CONFLICTOS AMBIENTALES EN LA PRODUCCIÓN APÍCOLA: RESISTENCIA MAYA ANTE LA AGRICULTURA CORPORATIVA EN LA PENÍNSULA YUCATECA

ENVIRONMENTAL CONFLICTS IN HONEY PRODUCTION: MAYA RESISTANCE AGAINST CORPORATIVE AGRICULTURE IN THE YUCATÁN PENÍNSULA

Ever Sánchez-Osorio,^{1*} Joaliné Pardo-Núñez² y
María de Lourdes Flores-López³

Fecha de recepción: 12 de marzo de 2017

Fecha de aceptación: 8 de marzo de 2018

Resumen - A partir lo que significa la apicultura para los campesinos mayas de la Península de Yucatán analizamos el caso que llevó a organizaciones de productores y a comunidades de la región a reunirse, discutir y optar por promover una demanda legal para impedir la siembra de grandes extensiones de soya transgénica. Estas plantaciones representaron la continuidad de una política de agricultura industrializada promovida por el gobierno mexicano desde finales del siglo pasado, en detrimento de la agricultura campesina y sus actividades productivas de subsistencia, enraizadas en elementos culturales y conocimientos tradicionales milenarios. La demanda fue interpuesta al Estado mexicano, pero contra el corporativo transnacional Monsanto, evidenciando las formas en que los procesos de globalización afectan a las culturas y economías locales. Concluimos enfatizando la importancia que tuvo la apertura de los colectivos mayas a mecanismos legales de resistencia, rompiendo una fuerte tradición de silencio y aceptación de políticas que afectaban los medios de vida tradicionales.

Palabras clave:

Campesinos mayas, soya transgénica, Estado mexicano, Monsanto, agricultura corporativa.

Abstract - After the meaning of apiculture for indigenous Maya peasants in the Yucatán Peninsula, we analyze the case that drove grassroots organizations and indigenous communities to get together for promoting a legal demand to stop large plantations of transgenic soy. Mexican Government promoted the plantations the since the last decade of the past century, affecting peasant traditional agriculture and apiculture. The demand was against the Mexican Government, but aiming at the transnational corporation Monsanto, evidencing the ways in which globalizing mechanisms affect local cultures and economies. We conclude by emphasizing the importance of legal actions that served as resistance mechanisms, breaking a tradition of silence and acceptance of policies that affected traditional lifestyles.

Keywords:

Maya peasants, transgenic soy, Mexican Government, Monsanto, corporate agriculture.

¹ Catedrático Conacyt-CIATEJ / Unidad Guadalajara. Laboratorio de Prospección Tecnológica Interregional para el Desarrollo Innovador de los Alimentos y la Alimentación (PROTEAA). Correo electrónico: eso316@gmail.com

² Catedrática Conacyt-CIATEJ / Unidad Guadalajara, PROTEAA. Correo electrónico: jpardo@ciatej.mx

³ Catedrática Conacyt-CIATEJ / Unidad Guadalajara, PROTEAA. Correo electrónico: lflores@ciatej.mx

Introducción. La producción apícola maya en el sureste mexicano

El presente artículo trata sobre los problemas que enfrentan los apicultores mayas en la Península de Yucatán, principalmente ante la introducción de monocultivos de soya en la región. Nuestro abordaje parte de revisar las dinámicas a las que están expuestos los actores principales en su contexto ordinario, del cual fueron obligados a salir ante la llegada de nuevas políticas agrícolas, adversas para la reproducción de las abejas, la actividad apícola y los mercados de exportación de la miel, optando por tomar una vía legal para confrontar al Estado, a la sombra de las tendencias neoliberales de corte global que afectan las labores de los pequeños productores.

Partimos de considerar que la producción de miel en la Península de Yucatán (Quintana Roo, Yucatán y Campeche) es la más importante del país y cuenta con prestigio en el ámbito internacional, específicamente en el mercado europeo. Además, la caracterización especial de esta miel obedece a los recursos naturales de esta zona geográfica, también se encuentra rodeada de misticismo, creencias y saberes tradicionales que los hombres y las mujeres vinculan con la religión, cultura, salud, dieta, etcétera, lo que también otorga un valor adicional a la actividad apícola. Con esto, los mayas han logrado trascender sus conocimientos hasta el contexto científico y tecnológico actual, llevando los saberes tradicionales hacia mercados de nicho que valoran la carga cultural, así como la producción natural de la miel peninsular.

La apicultura maya y el conocimiento ancestral de su manejo se vieron afectados con la siembra de soya genéticamente modificada en la región, que se llevó a cabo gracias a los permisos otorgados por el gobierno mexicano a la empresa transnacional Monsanto para el cultivo de estas semillas en algunas partes del país, incluida la Península yucateca.

Ante el efecto negativo de las plantaciones de soya transgénica sobre el medio ambiente, las poblaciones de abejas y la calidad de la miel, principalmente por

la aplicación de insumos químicos, los campesinos mayas interpusieron una demanda para impedir la continuidad de la siembra, la cual estaba dirigida contra las secretarías de Estado que permitieron, mediante un proceso turbio, el cultivo de semilla transgénica:

Según la información de los impulsores de la petición y de los apicultores, la siembra de soya genéticamente modificada viola el derecho a un medio ambiente sano, por el uso excesivo de plaguicidas y la deforestación que implica (*La Opinión*, 2015, párr. 6).

Cabe señalar que fueron miles las hectáreas dañadas por la siembra de soya transgénica, disminuyendo la población de las abejas y golpeando directamente la actividad económica y cultural de muchas familias. Bajo este panorama se puede observar que los sistemas de producción agrícola promovidos en la Península de Yucatán tienden a una racionalidad extractiva, donde el Estado y los actores políticos con mayor poder responden a esta misma lógica. El gobierno federal, a través de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), ha impulsado el cultivo de transgénicos en el país, específicamente en esta región. “La Sagarpa ha llegado al extremo de enfrentarse en varios juicios contra organizaciones de productores y de la sociedad civil que se oponen a esos cultivos” (Fernández, 2016). En sentido contrario, como resistencia y en defensa de los recursos naturales encontramos a los apicultores de pequeña escala, cuya manera de producir se relaciona con la percepción del entorno en que viven, sentido común que encuentra lugar en sus formas de cultivo, semillas, tradiciones, religiosidades, conocimientos sobre la salud, creencias populares, etcétera. Lo que es lo mismo, el conocimiento tradicional de los hombres y las mujeres indígenas mayas rompe con el tiempo del sistema de producción capitalista, aunque parte de lo que recolectan se enfoca justamente a mercados internacionales, teniendo al trabajo

vinculado al ordenamiento natural de la Tierra, como un bono que da valor adicional a los productos de tipo tradicional-artesanal, como es, en este caso, la miel peninsular.

Importancia de la miel peninsular en México

En México, la apicultura es una actividad que en distintos sentidos (social, económico y ambiental) contribuye al bienestar del ser humano. La producción de miel en el país es una de las más importantes del mundo y ésta se efectúa en las regiones norte, Pacífico, sur, centro, oriente, Golfo y la Península de Yucatán, misma que se integra por los estados de Quintana Roo, Yucatán y Campeche. Por una parte, la miel:

constituye uno de los alimentos más primitivos que el hombre aprovechó para nutrirse. Su composición es compleja y los carbohidratos representan la mayor proporción, dentro de los que destacan la fructosa y glucosa, pero contiene una gran variedad de sustancias menores [como] las enzimas, aminoácidos orgánicos, antioxidantes, vitaminas y minerales (Ulloa, Mondragón, Rodríguez, Reséndiz y Rosas, 2010, p. 11).

La apicultura y, por ende, la producción de miel se constituye como una actividad importante en la industria alimentaria, farmacéutica y cosmetológica del mercado moderno. El manejo y uso de estos conocimientos datan de muchos años, parte de una consciente relación de hombres y mujeres con el entorno en que habitan, plasmada en tradiciones, mitos, leyendas y creencias que llevan a la práctica a través de diversas manifestaciones sociales en el día a día.

La importancia de la apicultura es diversa, ya que también ayuda en la creación de ambientes sostenibles, favoreciendo la protección, conservación y el cuidado del medio de modo natural, sin alterar la vida de otros ecosistemas.

La apicultura se integra fácilmente con una buena cantidad de sistemas de vida y desarrollo, porque utiliza los mismos recursos, por ejemplo: la silvicultura, la agricultura y las actividades de conservación. Garantiza una excelente ventaja adicional a la cosecha, porque solamente las abejas son capaces de recoger el néctar y el polen, sin entrar en competencia con otros insectos o animales por estos recursos que, de no ser por ellas, serían inalcanzables para el hombre. La apicultura garantiza la continuidad en el tiempo de la naturaleza a través de la polinización de las plantas silvestres y cultivadas. Las plantas en flor y las abejas tienen una relación de perfecta armonía: las unas no pueden existir sin las otras. Las abejas recogen sus sustancias nutritivas de las flores y, con la polinización, garantizan futuras generaciones de plantas/alimentos disponibles para futuras generaciones de abejas/personas. Es una simbiosis perfecta. El valor de la polinización es difícil de medir, pero si pudiera ser calculado, sería el más alto de todos los elementos que componen la apicultura (Bradbear, 2005, s/p).

La actividad apícola genera empleos que benefician directamente a los productores y a sus familias. El modelo de producción, efectuado en su mayoría por campesinos, es fuente de autoempleo de la familia rural con arraigo de vida en el campo. Desde esta perspectiva, la apicultura tiene una dinámica distinta a la del mercado, no se practica para acumular grandes ganancias, es una labor de subsistencia, al igual que otras tareas de la vida campesina, como la crianza de animales en el traspatio, los huertos familiares o la agricultura (Güemes, Echazarreta, Villanueva, Pat y Gómez, 2003). Además, esta ocupación es considerada como la tercera fuente en captación de divisas dentro del sector pecuario (Ulloa *et al.*, 2010; CONABIO y AECID, 2011).

En 2009, la producción de miel en el país fue de 52, 800 toneladas, ocupando el tercer lugar a nivel mundial y generando aproximadamente 32.4 millones de dólares, siendo sus principales destinos de

exportación Alemania, Inglaterra y Estados Unidos. Son cerca de 40 mil unidades familiares las que dependen de ella (Ulloa *et al.*, 2010; Greenpeace, s/a). Según informes del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2009), a nivel nacional la Península de Yucatán ha ocupado el primer lugar en producción de miel, obteniendo un rendimiento de 17, 541 toneladas, esto es, cerca de 32% del volumen nacional. En ese orden, la mayor cantidad se ha concentrado en el estado de Yucatán (17%), seguido de Campeche (10%) y Quintana Roo (5%). Sobre esta producción, 85% tiene como destino el mercado internacional, 10.5% el nacional y 5% el regional (CONABIO-AECID, 2011).

La producción de miel en la Península tiene una larga trayectoria, parte históricamente de la época prehispánica, con su aplicación y uso en la cotidianidad durante cientos de décadas. En este sentido,

La abeja *xunan-kab* de los mayas producía miel desde antes de la llegada de los españoles; hay que recordar que la melífera es una especie introducida a las Américas. Las especies nativas producían miel y los mayas desarrollaron una tecnología bastante eficiente para obtenerla (Agencia, 2018, párr., 10).

Lo anterior, con base en conocimientos y saberes vinculados al entorno socioambiental que habitaban. La abeja de los mayas posee propiedades medicinales, las cuales le confieren un valor económico adicional; actualmente representan nuevos campos del conocimiento que las farmacéuticas comienzan a explorar científicamente. La producción de miel y cera también era necesaria para la alimentación, la salud y como forma de intercambio comercial entre los pueblos mayas y otras organizaciones sociales con estructuras comunitarias. Según algunos datos:

a partir de 1960 [y en la actualidad] la apicultura se transforma en labor de numerosos productores, campesinos en su mayoría, y adquiere importancia como

actividad agropecuaria tecnificada a nivel peninsular, aunque su mayor desarrollo se [ha registrado] en el estado de Yucatán (CONABIO-AECID, 2011, p. 12).

Para ello, se considera que cada colmena colecta entre 25 y 30 kilogramos; se estima la existencia de aproximadamente 700 mil colmenas, en manos de 19 mil apicultores, los cuales cosechan la miel de enero a junio, labor a la que le sigue el cultivo de maíz el resto del año, por lo que se trata de quehaceres complementarios en el tiempo para la subsistencia de algunos sectores que trabajan con abejas (Gómez, 2016).

La apicultura en la Península de Yucatán es una actividad secundaria o terciaria, y aproximadamente el 90% son pequeños productores que poseen entre dos a 50 colmenas. Apenas el 6% se clasifica como productores medianos, dedicándose a la apicultura como actividad principal y poseen entre 51-100 colmenas. El resto (4%) son grandes productores, teniendo más de 100 colmenas y son generalmente empresas apícolas que integran a cierto número de apicultores y socios, venden material y equipo apícola y fungen como centros de acopio de miel (Ayala, 2001, en CONABIO - ECID, 2011, p. 18).

En esta región, la actividad apícola se circunscribe a tres modalidades de trabajo: tecnificado, semitecnificado y tradicional. La tecnología es muy escasa para la apicultura, debido a esta razón la mayoría de las personas que se dedican a ella lo hacen del modo tradicional (o de forma rústica). Este proceso incide en la producción de la miel, ya que de recolectar de 25 a 30 kilos, sólo obtienen un estimado de 15 a 20 kilos anuales por colmena.

Las técnicas utilizadas son muy rústicas, con poca inversión en equipo y capacitación técnica y utilizando mano de obra familiar. Las colmenas se establecen en apiarios fijos en lugares estratégicos para el aprovechamiento de diferentes floraciones, a diferencia

de otras regiones donde los apicultores movilizan sus apiarios según los picos de floración en diferentes ecosistemas (México desconocido, s/a, párr. 6).

La Península de Yucatán es una de las regiones con mayor producción de miel de abeja (*Apis mellifera* L.) a nivel mundial (Porter-Bolland, 2009), en tanto que llega a haber hasta 17 colonias por kilómetro cuadrado (Rinderer, Stelzer, Oldroyd, Buco y Rubink, 1991). Esta miel es valorada por su calidad y por las características que le otorga la flora silvestre al polen con el cual es elaborada (González, Rebollar, Hernández y Guzmán, 2014). La producción se logra debido a la flora melífera -principalmente silvestre- de la región, que reúne características fisiográficas únicas en el territorio mexicano, como suelos calcáreos poco profundos y periodos amplios de estiaje. La flora y su vegetación generan una alta cantidad de néctar, las cuales determinan, a través de factores sensoriales, una producción específica de miel, la que también se caracteriza por su textura, sabor, olor, entre otros aspectos.

En cada uno de los estados de la Península (Quintana Roo, Yucatán y Campeche) se tienen formas propias para el trabajo apícola, uso de nuevas tecnologías, apoyo de mano de obra familiar, vinculación gubernamental, etcétera. La obtención de miel la realizan pequeños productores, en un esquema de subsistencia, pues para ellos la recolección, comercialización y venta es sólo un apoyo complementario para el diario vivir. Aunque la apicultura es una actividad adicional, para la población maya es una de las principales fuentes de ingreso. En tal sentido, representa una tarea integrada a sistemas diversificados de cultivo que implican el manejo de los recursos forestales y selváticos que rodean a las comunidades y que se basan en la apicultura y en el cultivo de maíz en milpa (sistema diversificado de cultivos básicos para la dieta local).

La producción de miel, como la mayor parte de los trabajos que existen en el medio rural, está confinada a ser una labor en la que impera el género masculino.

Sin embargo, en varios lugares de la Península de Yucatán existen “algunas organizaciones de mujeres rurales [que] se han agrupado para obtener recursos económicos mediante actividades en común [poco tradicionales para su género], y así ‘salir adelante’” (Rubio-Herrera y Castillo-Burguete, 2014, p. 40). Por ello, algunas mujeres mayas alternan el trabajo doméstico con la apicultura, actividad que les ofrece una mayor oportunidad de vivir mejor, a pesar de los obstáculos y las miradas culturales-tradicionales, por ser una tarea en la que literalmente gobiernan los hombres, ya que 91.9% se encuentra en manos del género masculino y 8.1% del femenino (INEGI, 2007).

Anteriormente no había información sobre la participación de las mujeres en la apicultura, a pesar de que ésta se constituyó primeramente como actividad propia de los campesinos dentro de sus solares con abejas sin aguijón (*Xunaan Kaab, Melipona Beecheii*). En la actualidad existen datos de meliponicultoras en algunas comunidades de la Península yucateca, este es el caso de las poblaciones Yaxnic, Xcunyah, Dzoyxché, Maní (Yucatán) e Ich Ek (Campeche). Además, la miel que producen estas abejas alcanza un buen precio en el mercado, siendo también en esta geografía donde persiste una relación entre los hombres y la naturaleza, en particular con las abejas (Negrín, 2016; Fundación para el Desarrollo Humano de Yucatán, FUNDEHY, 2008). Se debe mencionar que la participación de las mujeres en la actividad apícola no ha sido nada fácil, ellas han sorteado una serie de obstáculos, como la oposición de sus propias familias para integrarse a esta labor, ya sea grupal o individualmente (Negrín, 2016).

Recientemente, oficinas regionales en México de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), así como agencias gubernamentales nacionales reconocieron con el premio Iniciativa Ecuatorial 2014 el desempeño de las apiculturas mayas de Campeche a través del colectivo Kooel-Kab/Muuchkambal. Al respecto, se menciona lo siguiente:

En los últimos años el colectivo ha abogado por políticas públicas que detengan la deforestación y ofrezcan alternativas sustentables a la agricultura comercial intensiva en insumos –como apicultura, uso de semillas nativas y agroforestería–, junto con la unidad y la participación comunitaria en asuntos internos a través de asambleas, y en obras y proyectos públicos mediante comités locales (Santana, 2014, párr., 10).

Su mayor logro ha sido ganar ante los tribunales a Monsanto (empresa transnacional que controla 90% del mercado mundial de semillas transgénicas), que había obtenido el permiso por parte del Gobierno de la República para cultivar soya transgénica en la Península de Yucatán (*El Chilam Balam*, 2014), pero fueron frenados, en parte, por iniciativa de las apicultoras mayas.

Perspectiva sociocultural en la producción apícola peninsular

Hablar de la producción apícola en la Península de Yucatán implica reflexionar en los aspectos históricos y sociales incorporados en los modos de vida por largas décadas, incluidas la reproducción cultural-simbólica, mística, social, económica y política. La cultura maya reviste elementos ancestrales que continúan visibilizándose en los diferentes eslabones de la producción de miel (de modo tradicional y familiar), los cuales en la actualidad también se encuentran franqueados por el avance de la modernidad y su lógica de acumulación económica. En este sentido, hay que tener en cuenta los procesos que se han ido desarrollando y cómo actualmente estos cambios están operando e influyendo en la organización apícola local-regional en todos sus cuadrantes.

Desde una perspectiva antropológica y social, Rosales y Rubio (2008), y Poot y Bocara (1980) develan la dinámica y condiciones bajo las cuales se encuentra la apicultura en la región, ofrecen una revisión de cómo se fue conformando la producción apícola y detallan el contenido simbólico y cultural de

la miel, tanto a nivel de obtención como de uso. La producción apícola y sus derivados, específicamente la miel, remitía a un ritual específico para obtenerla y se utilizaba primordialmente en prácticas religiosas, así como para fines curativos por considerarla caliente y apropiada para personas debilitadas por enfermedad o partos (Terrones, 1994).

El uso de la miel nativa también era común, había un autoconsumo importante por parte de la población, mismo que se redujo ante la introducción de azúcar blanca en el mercado. Así lo señala Rosales (1988, p. 166): “el escaso consumo de miel en Yucatán (300 mg per cápita al año) y en las comunidades mayas, el cual es más bajo que el promedio nacional, debido también al prestigio que conlleva el azúcar”.

La introducción de la abeja europea sucedió a mediados del siglo XX y fue adoptada por los campesinos mayas (Guzmán, Correa, Espinosa y Guzmán, 2011). Esta adaptación ocurre en un contexto en que son ellos los que trabajan los apiarios de los grandes empresarios que impulsan la producción de miel de dichas abejas extranjeras, con fines netamente comerciales. Según Sands (1984), entre los años 40 y 70, esta ocupación representó un negocio rentable y próspero con alta productividad para los empresarios de la élite yucateca; no obstante, la situación del mercado global, la baja de los precios y las condiciones climatológicas propiciaron que la miel dejara de ser redituable para los grandes empresarios. Fue en esta coyuntura, de acuerdo con Rosales (1988), que los campesinos con mayores recursos recuperaron la producción, dado que muchos de ellos trabajaron con los primeros inversionistas y asimilaron la tecnología usada, logrando transferirla a sus familiares y a algunos compañeros de trabajo.

El contexto de producción y comercialización ha cambiado considerablemente, por lo que implica no solamente saber trabajar los apiarios, sino contar con los capitales sociales y económicos para continuar en el mercado, así como conocer las dinámicas internas y externas para crecer en esta actividad. La problemática para muchos apicultores radica en la infraestructura

para el acopio, envasado y almacenamiento, ya que los recursos son inapropiados y escasos (Magaña, Moguel, Sanginés y Leyva, 2012; Heredia, Martínez, Ávila, Triay y Hernández, 2007). Esto inhibe o limita la distribución de miel; la colocación del producto en el mercado, particularmente en el externo, que implica no sólo volumen, sino también calidad del producto (Magaña y Leyva, 2011).

La reflexión a la que nos aproximamos está en términos de la lógica de los apicultores mayas, que se contrapone a la racionalidad que imponen los mercados globalizados; es decir, desde una visión capitalista se establecen ciertas condiciones de inocuidad y tratamiento para elevar el precio de la miel bajo el imperativo de la calidad en la producción. Por una parte, como mencionamos en el apartado anterior, la producción apícola se efectúa de modo tradicional, sin grandes maquinarias e ingenierías en su obtención y tratamiento, también debido a que quienes la practican -hombres y mujeres indígenas mayas, en su mayoría- no cuentan con los recursos necesarios para industrializar estos procesos. Además, se debe entender que para los moradores de la Península yucateca, la producción y tratamiento de la miel va más allá de la necesidad económica, sino que corresponde a una simbiosis o relación que ellas y ellos establecen con el medio en el que por décadas han vivido, y no a una explotación irracional de su entorno.

Gümes *et al.* (2003) señalan que la lógica de los apicultores mayas es distinta a la organización de producción de mercado; la de aquellos está basada en unidades de producción familiar. Por su parte, Rosales (1988); Pat, López, Van der Wal y Villanueva (2012), y Sands (1984) refieren la compatibilidad de la apicultura con la milpa en comparación con la pequeña ganadería, en la cual la primera enriquecía los montes y los ciclos de producción, calendarios de trabajo y requerimientos de gastos en efectivo de ambas labores (la siembra de maíz y los apiarios) de forma complementaria. Dentro de esta estructura se

buscaba obtener ingresos para el consumo familiar cuyas ganancias eran suficientes para cubrir sus necesidades.

Esta forma de producción maya se puede explicar, en gran medida, por la suma de la valoración del consumo y el trabajo, resultando una fase de bienestar. Dicha producción se establece con base en un equilibrio entre la magnitud del esfuerzo invertido y la cantidad de necesidades satisfechas sobre el bienestar familiar (Bartra, 1984). En este sentido, no obedece a las lógicas de los mercados globales. Los apicultores se han adherido a maneras diversas para su reconstrucción social y de sobrevivencia mediante la organización local. Si bien surgen en gran medida como iniciativas gubernamentales permeadas de intereses partidistas, se presentan también como una opción ante los embates del mercado actual. Esto sucede cuando luchan por mantener sus estructuras de organización comunitaria, la relación con el medio ambiente, la integración de cultura e identidad en su producción, etcétera.

Esta organización productiva -apícola- inicia con la constitución de cooperativas creadas desde las instituciones gubernamentales (1968-1972) a nombre de los apicultores. A pesar de haberlos incorporado a dichas cooperativas, ellos no se vieron beneficiados ni tuvieron una participación activa, aunque desde su percepción (los mismos productores) sí recibieron beneficios indirectos, particularmente por la disminución de intermediarios en la compra de productos derivados de la miel (Rosales, 1988 y 1996; Sands, 1984; Coello y Vandeweerd, 2005; Munguía, 1999).

La injerencia gubernamental ha dado como resultado una relación patrón-cliente desfavorable para los apicultores mayas, donde los mayormente favorecidos han sido los empresarios con capacidad para tecnificar los procesos, contando con relaciones y habilidad gerencial para realizar trámites, capital para acceder a plantas procesadoras certificadas, maquinarias, apoyo del gobierno, entre otros

(Munguía, 1999). En muchos sentidos, el Estado, en su forma gobierno, ha abierto la puerta a grupos específicos e industriales para su establecimiento en la región y así explotar los recursos naturales, la producción de miel y sus derivados. De este modo, se desplazan las posibilidades que los indígenas mayas puedan tener en esta actividad productiva, incrementando el grado de desigualdad y pobreza en los estados de la península. Lo anterior, a pesar de los programas paliativos que se puedan activar con el fin de impulsar las oportunidades productivas e igualdad entre los productores. Claro está, las mayores ganancias no son para los que menos tienen.

Como parte de la cultura política local, el gobierno ha privilegiado a algunos grupos productores y excluido a otros. Rosales y Rubio (2010) y Quintana (2004) identifican nueve organizaciones conformadas según su origen y consolidación en la región, mostrando cómo se constituyeron, el contexto comunitario en el que se desenvuelven, las relaciones que han establecido con otras instituciones, las metodologías empleadas para su fortalecimiento, así como los distintos beneficios económicos y los elementos que las han robustecido. En este sentido, se evidencian experiencias variadas donde algunas organizaciones han logrado exportar sus productos asesorados mediante Organismos No Gubernamentales (ONG's) (Munguía, 1999; Pat, López, Van der Wal y Villanueva, 2012; López y Acosta, 2005). Algunas de estas formas de organización se han mantenido, el éxito de su permanencia responde a que empujan desde fuera, son reconocidas por el Estado debido a algunas presiones o enfrentamientos que han sostenido durante su permanencia. Las agrupaciones que han trabajado con organizaciones de la sociedad civil se vinculan más horizontalmente, la relación no es vertical, ni clientelar, pero se demuestra alguna dependencia de otros actores que fungen como catalizadores en los procesos y relaciones más gubernamentales.

Las asociaciones apícolas más sólidas y consolidadas son aquellas que logran involucrar a los miembros

en diversas dinámicas de la organización, no sólo en las cuestiones técnicas o administrativas, sino que participan activamente en acciones autogestivas, pero –de acuerdo con Rosales y Rubio (2010)– aún sin lograr la autonomía. Como una contrafuerza, los apicultores de la región han reconstituido su aproximación a la producción de miel de modo tradicional, a través de su conocimiento y saber popular, mediada por la relación con la tierra. Ellos continúan resistiendo a la dinámica voraz de los mercados internacionales, a los cuales se ha unido el Estado. En los siguientes apartados trataremos de exponer cómo se expresan estas contradicciones y el margen de acción que tienen las asociaciones y los grupos locales para redimir el trabajo apícola rural-comunitario en la Península.

Apicultores mayas vs la siembra de soya transgénica

Desde 1970, distintas políticas públicas han promovido la modernización de la agricultura, lo que significa la introducción de formas mecanizadas de arado, labranza y cosecha, así como el empleo de variedades híbridas y de alto rendimiento de semillas (Uzcanga, Nelda, Cano, Medina y Espinoza, 2015). Este tipo de agricultura se maneja a manera de monocultivo (una sola especie en el área de sembradío), que para evitar la competencia con hierbas u otras especies vegetales, así como la invasión de plagas, está acompañada de paquetes tecnológicos para mejorar la productividad, principalmente de fertilizantes, herbicidas y plaguicidas químicos, insumos que a la larga dañan los ecosistemas más próximos, esterilizando el suelo y con ello el futuro de las plantaciones.

Particularmente a partir de 2005 se ha impulsado la siembra de soya mediante el otorgamiento de subsidios a productores y compradores del grano, a través de dos programas de apoyo: Pro-Oleaginosas y Agricultura por Contrato. Todo esto, con la finalidad de compensar el hecho de que la cosecha de soya (muy reducida, en comparación con el consumo interno)

ha colocado a México como el cuarto importador a nivel mundial (Echanove, 2016). Parte importante de este alimento es genéticamente modificada y se ha introducido desde la aprobación de la Ley de Organismos Genéticamente Modificados, de 2005.

En la región coexisten dos modelos de agricultura: el industrial-moderno, practicado por los agronegocios (menonitas e industriales del norte que han subarrendado tierras al gobierno o a los mismos menonitas), y el de milpa tradicional maya que combina cultivos diversificados con el cuidado de las abejas. Si bien los campesinos nativos producen tanto miel como maíz para el mercado, su finalidad no se enfoca en la acumulación de capital, sino en la mejora de sus condiciones de vida y de vivienda (Otero, 2014), mientras que los agronegocios expanden sus superficies de cultivo con miras al ensanchamiento de comercializadoras de maíz hacia el sur del país e incluso Centroamérica. De esta forma, la población campesina maya continúa bajo el mismo nivel de pobreza que existía en 1990, según el Consejo Nacional de Población (Conapo, 2012), y un poco peor, debido a los escasos recursos con que cuentan para enfrentar a las industrias y los inversores, quienes creyendo tener un mejor producto, debido a la tecnificación de sus procesos, desplazan a la oferta local de menor escala.

La agricultura mecanizada ha impactado en la disminución de fuentes de polen para las abejas, lo que repercute en el rendimiento por colmena, pero también ha provocado el éxodo de los apicultores de la región, en búsqueda de áreas con mayor flora silvestre para continuar con la actividad. Pero este no es el único problema, en tanto que con la llegada de los cultivos industrializados las poblaciones de abejas han mermado debido a la muerte de cantidades exponenciales de ellas, lo cual se atribuye al uso de pesticidas, como ha sucedido en otras regiones apícolas del mundo (Gómez, 2016). Previo al establecimiento de los cultivos, principalmente de soya, no se había reportado muertes de abejas en la zona, o al menos no de forma masiva, por parte de varios productores al

mismo tiempo. Por otro lado, un estudio realizado por Ruiz y Sánchez (2014) muestra que, en efecto, altas concentraciones de glifosato presentes en cuerpos de agua son mortales para abejas del género *A. mellifera* y *T. angustula*, esta última es una especie silvestre de la región. El glifosato es un compuesto del herbicida sistémico más comúnmente usado en México (Ruiz y Sánchez, 2014) y a nivel mundial para estimular la productividad de semillas transgénicas.

En 2011, el gobierno mexicano –concretamente la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), mediante el Servicio Nacional de Seguridad e Inocuidad en la Calidad Alimentaria (Senasica)– autorizó a la empresa Monsanto la siembra comercial de 30 mil hectáreas de soya transgénica en siete estados de la República, y en 2012, de otras 253 mil hectáreas en Yucatán, Campeche, Quintana Roo, Tamaulipas, San Luis Potosí, Veracruz y Chiapas. De estas hectáreas, 60 mil están en la Península yucateca (Beristain, 2014). El hecho preocupó a campesinos y a organizaciones en el área de Quintana Roo, Yucatán y Campeche, que ya veían los efectos de las siembras industrializadas sobre la actividad apícola, por lo que solicitaron un estudio a investigadores de El Colegio de la Frontera Sur, a manera de monitoreo del polen transgénico. Antes de que se iniciara la siembra, en éste se detectaron trazas de transgenes en seis de cada nueve muestras tomadas (Villanueva, Echazarreta y Moguel, 2014), lo que implicaba que este tipo de semilla ya se venía sembrando de forma previa.

La presencia o ausencia de polen transgénico al nivel de los cultivos en grandes extensiones de la tierra ha afectado a los apicultores en la Península de Yucatán en más de un ámbito, ya que además de los posibles efectos del glifosato en la reproducción de la abeja y en medio del debate sobre la autorización masiva de las siembras, una inspección fitosanitaria de miel exportada a Europa reportó contenido de polen transgénico en un embarco etiquetado como orgánico (Zmijewska, Teper, Linkiewicz y Sowa, 2013).

Con este antecedente, en 2011 la Corte de Justicia de la Unión Europea anunció que la miel que contuviera más de 0.9% de polen originado en plantas transgénicas debía ser etiquetado en lo subsecuente como “contiene transgénicos” (Echanove, 2016) y en caso de provenir de cultivos no aptos para consumo humano, no puede ser comercializado en la Unión Europea en absoluto (Villanueva *et al.*, 2014; Echanove, 2016). Si la miel contiene menos de 0.9% del total (sujeto a interpretación que varía del número de granos de polen a la proporción), puede ser distribuida sin restricciones, pero sin la etiqueta de producto orgánico.

A partir de este suceso, todas las importaciones de miel son analizadas, lo que incrementa los costos para los apicultores ante las crecientes exigencias de productos libres de transgénicos por parte de los consumidores europeos; esto también entraña que además de costear los análisis (físicoquímicos) requeridos, los productores tendrían un menor pago por la miel, afectando las economías campesinas en el sector rural. Ni qué decir del impacto económico en una escala mayor, pareciera que el aparato gubernamental y sus principales socios comerciales tienen una ruta distinta a los intereses de la geografía regional.

La nueva normatividad hacia las importaciones de miel por parte de la Unión Europea elevó el rechazo que ya tenían los agricultores tradicionales ante los cultivos masivos de cereales, ya que, por un lado, se observan los efectos en la mortalidad y rendimiento de las abejas y, por otro, la introducción de transgénicos impactaría en sus posibilidades de exportación internacional y también nacional, ya que rápidamente se corría la voz del contenido de trazas transgénicas en la miel en la Península y con ello quedaría desacreditada.

La primera reacción a nivel de productores y pobladores de la región fue recurrir a organizarse socialmente para entender (y afrontar) las implicaciones de los permisos de siembra transgénica. De esta forma, en 2012 se llevó a cabo en Campeche un foro de análisis sobre el efecto de los transgénicos en la apicultura, en el que participaron organizaciones regionales de

apicultores, comunidades y ejidos, empresarios de la exportación de miel, científicos, asociaciones civiles y grupos de consultorías (Ribeiro, 2014). En el foro, los científicos que tenían conocimiento y resultados de investigaciones relacionadas expusieron sus puntos de vista, así como los empresarios que ya habían tenido experiencias negativas con sus habituales compradores.

La conclusión fue formar un frente de organizaciones campesinas, cooperativas y organizaciones de la sociedad civil, al que nombraron Colectivo Ma' OGM (No a los Organismos Genéticamente Modificados, aludiendo a un significado en lengua maya), que contó con el apoyo del gobierno del estado de Yucatán en su oposición a liberar comercialmente soya transgénica (Beristain, 2014). El colectivo decidió proceder por la vía legal, impugnando la decisión de la Sagarpa de conceder los permisos de siembra. Se tomó el acuerdo de presentar una demanda colectiva a nombre de todos los actores que se sentían agraviados y perjudicados por los sembradíos autorizados.

Pese a que la demanda fue colectiva, distintos grupos interpusieron acciones legales en cada estado, pues aunque existe una articulación a nivel de la Península, para que resultara procedente por la vía legal cada entidad federativa requería de acción ante los órganos de sus demarcaciones. En Quintana Roo se conformó el Consejo Regional Maya del Poniente de Bacalar y el Colectivo de Semillas Much'Kanana l'inaj, integrados por indígenas, apicultores y ejidatarios que se consideran campesinos. Muchos de ellos son indígenas, previamente agrupados en la Red en Defensa del Maíz, un movimiento nacional por la soberanía alimentaria en México con más de una década de trabajo y lucha por el cuidado y protección de las semillas nativas, promocionando también la milpa maya como sistema agrícola tradicional y particular de la zona.

Este sistema agrícola se contrapone a los de gran escala que dependen de agroquímicos como el glifosato, de tal forma que la reducción de poblaciones de abejas es uno más de los impactos de la siembra de soya transgénica. El colectivo de semillas logró que 32

comunidades indígenas en Quintana Roo firmaran la denuncia ante la Conabio y la Conanp. La formación del Consejo Regional Maya fue posterior, atendiendo a la intención de integrar un Consejo Indígena de carácter regional, retomando formas ancestrales de organización comunitaria.

En Campeche, el Colectivo Apícola de los Chenes también participó en promover y, posteriormente, difundir el amparo presentado ante la Suprema Corte de Justicia de la Nación. Este colectivo está integrado por apicultores de manera casi exclusiva, todos ellos de distinta escala, pero son quienes representan al sector demandante en este estado, en el cual la apicultura tiene mayor extensión y más número de productores, aunque casi todos son campesinos también.

En el estado de Yucatán, el colectivo Ma OGM fue el que encabezó la lucha estatal, fungiendo como vocero principal del peninsular. Al igual que en Quintana Roo, se trata de organizaciones variadas: desde gremios campesinos y apicultores hasta asociaciones de la sociedad civil sin fines de lucro. Desde el punto de vista mediático, es el colectivo más dinámico, procurando que los sucesos, tanto de la demanda, como sus resultados y el aparente avance continuo de los cultivos de soya, permanezcan pese a que legalmente se encuentran suspendidos los permisos (MA-OGM, s/f).

La demanda se presentó en julio de 2013 ante tribunales estatales de Campeche, Yucatán y Quintana Roo, y el Poder Judicial Federal en el Distrito Federal. Los argumentos principales fueron las omisiones en el proceso de consulta pública y a las comunidades mayas, que según la Ley de Bioseguridad debió de haberse llevado a cabo, y el cual se hizo únicamente por vía electrónica, lo que excluyó de manera inmediata a los pobladores de la zona, interesados directos. Otros argumentos fueron la violación a derechos humanos, al medio ambiente sano, al derecho de los pueblos indígenas a la consulta pública (Convenio 169 de la OIT), a la participación justa y equitativa, a la seguridad alimentaria, al trabajo, así como desatender las opiniones negativas a la siembra de soya transgénica emitidas un

año antes por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y el Instituto Nacional de Ecología (San Vicente, 2013; Barreto, 2016).

Si bien la impugnación del colectivo se dirigió contra el permiso solicitado por la transnacional agrícola Monsanto, cuyo paquete tecnológico ha impactado negativamente en las economías locales, la demanda también se hizo contra las instancias gubernamentales responsables de vigilar los intereses de la sociedad en su conjunto, que en su dictamen aprobatorio no consideraron la vocación tanto natural como social de la región, que dependía en gran medida de la actividad apícola y que ya había sido afectada por el polen transgénico, al ser rechazada su miel por la Unión Europea. Cabe mencionar que las entidades gubernamentales no se quedaron de brazos cruzados y emitieron una contrademanda, dejando en claro su posición a favor de la transnacional (Monsanto) y no hacia los productores mayas.

En marzo de 2014, el Juzgado Segundo de Distrito del Trigésimo Primer Circuito en Campeche concedió dos amparos a comunidades y asociaciones de apicultores de la entidad. De igual forma, el juez federal decimosegundo de distrito en materia civil en el Distrito Federal ordenó a la Sagarpa y a la Semarnat abstenerse de otorgar permisos de liberación de organismos genéticamente modificados, en cualquiera de sus fases (experimental, piloto y comercial). El 4 de noviembre del 2015, ministros de la Suprema Corte de Justicia de la Nación determinaron por unanimidad de votos que los pueblos y comunidades indígenas del país tienen derecho a ser consultados en aquellos casos en los que algún proyecto, obra o programa afecte su vida y su entorno. Esto implicó una revocación de los permisos de siembra que se habían otorgado y un condicionamiento para futuros permisos (San Vicente, 2013).

Durante los tres meses que tardó la notificación en llegar a todos los demandados (Sagarpa, Semarnat y los solicitantes Syngenta Agro, Dow Agrosciences de México, PHI México, Monsanto Comercial, Semillas

y agroproductos Monsanto), éstos promovieron un recurso de revocación, una revisión, dos amparos indirectos y cinco apelaciones contra la medida precautoria, los cuales fueron negados en 2013 en su totalidad, manteniendo la medida precautoria hasta no recabar y valorar la opinión de los demandados y hasta agotar los recursos legales.

A partir del fallo de la Suprema Corte los apicultores han comenzado a tomar acciones en varios frentes: por un lado, se han vinculado a investigadores de centros locales y regionales para conocer a profundidad las implicaciones de los cultivos transgénicos, pero también de los paquetes tecnológicos de insumos acompañantes, a lo cual ha contribuido la disponibilidad de centros de investigación como El Colegio de la Frontera Sur, para abrir líneas de estudio al respecto; también han iniciado procesos de difusión de las indagaciones generadas para prevenir a otras comunidades y colectivos productores de miel sobre las posibles consecuencias de permitir la siembra de transgénicos en sus respectivas regiones. Asimismo, han empezado a promover de forma importante las técnicas agroecológicas de producción, a fin de intensificar los sistemas mediante el uso de la biodiversidad local, reduciendo la dependencia de insumos externos.

Uno de los problemas con los resultados legales del amparo es que limita a otorgar el permiso de siembra a la consulta con los pobladores locales, dejando de lado la evaluación de los impactos ambientales que conlleva la siembra de grandes extensiones de monocultivo -transgénico o no-, así como su efecto en la economía de los agricultores locales, cuya semilla es polinizada indeseablemente por el polen transgénico.

Hasta el momento, el gobierno de Yucatán mantiene la moratoria para este tipo de cultivos e incluso ha emitido un decreto declarando al estado como zona libre de cultivos agrícolas con organismos genéticamente modificados (decreto 418/2016 del Estado de Yucatán). Este documento apela al Convenio sobre la Diversidad Biológica, a la Declaración de Río sobre

el Medio Ambiente y el Desarrollo y a la Constitución Política del Estado de Yucatán en su artículo 1 sobre derechos humanos. El estado declara la importancia de preservar la biodiversidad y agrobiodiversidad de sus ecosistemas, así como garantizar a sus ciudadanos la posibilidad de ejercer actividades económicas sin ser perjudicados por intereses de terceros, lo cual contrasta con las siembras transgénicas que causan mella en la apicultura. Este decreto ha servido de inspiración a colectivos de apicultores en la región e incluso en el territorio nacional, para monitorear la liberación de permisos de transgénicos y estar alertas de las consecuencias de las extensas superficies de monocultivos industrializados sobre sus colmenas y cosechas de miel.

Por otro lado, en octubre de 2016 dirigentes apicultores mayas en Hopelchén, Campeche, acudieron al tribunal de La Haya, en los Países Bajos, para denunciar a Monsanto ante la Corte Internacional de Justicia, dando testimonio ético de las "graves violaciones a los derechos humanos en sus comunidades, a raíz de los productos que la empresa desarrolla y comercializa en México" (Boffil, 2016). Pese a que todavía no se tienen resultados de esta denuncia, se sienta un antecedente de apelación a tribunales internacionales por parte de comunidades apicultoras que buscan instrumentalizar de diversas formas su negativa a la siembra de transgénicos en parte del territorio mexicano.

Reflexiones finales: mayas contra el Estado...

Comunidades y organizaciones de apicultores mayas en la Península, en aras de salvaguardar sus prácticas, sistemas de cultivo y saberes tradicionales como parte del sistema apícola regional, han optado por acudir a la vía legal para contrarrestar los efectos de la agricultura industrializada sobre su actividad. La directriz estatal se ha opuesto a los propósitos organizativos mayas, ya que aparecen con una racionalidad económica acaparadora sin importarles los recursos vitales de

subsistencia de los campesinos de la Península. El Estado, en su forma gubernamental y representando los intereses de corporaciones extranjeras, ha afectado la economía de los agricultores indígenas, la salud y el mismo ecosistema. Ha fungido como engrane para dinamizar estas desigualdades y al mismo tiempo ha sido la razón para la organización colectiva en diversas latitudes de México y otras partes del mundo.

Es en este sentido que los mismos mecanismos, disfrazados de un matiz "legal", han servido para obstaculizar los mercados de la miel y perjudicar a los apicultores a través de los recursos naturales que permiten su subsistencia; han autorizado -una vez analizados y empleados de manera adecuada- sentar un precedente ante la introducción indiscriminada de cultivos transgénicos. Ciertamente, el debate sobre las siembras comerciales de este tipo de semilla se encuentra abierto a nivel internacional, pero mientras existan elementos de tipo cultural y económico que demuestren los beneficios focalizados de los cultivos, en perjuicio de amplios sectores de la población y de las economías locales, se debe revisar cada caso por separado y en eso es fundamental la participación de la sociedad civil organizada.

Referencias

- Agencia. (2018). Avanzan proyectos para obtener miel de abejas mayas. *Milenio Novedades*. Recuperado de <http://sipse.com/milenio/yucatan-producira-miel-abejas-mayas-propiedades-curativas-142414.html>
- Ayala A., M.E. (2001). *La Apicultura de la Península de Yucatán: Un acercamiento desde la ecología humana* (Tesis de Maestría). Departamento de Ecología Humana del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN. Mérida.
- Bartra, A. (1984). *Comportamiento económico de la producción campesina*. México: Chapingo/Colegio de Posgraduados.
- Beristain N., H. (2014). *Democracia participativa, el caso de la apicultura y la introducción de soya genéticamente modificada en Yucatán* (Tesis de maestría). Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN (CINVESTAV-Unidad Mérida). Mérida.
- Boffil G., L. A., (2016). Apicultores mayas denuncian ante el tribunal de La Haya a Monsanto. *La Jornada*. Recuperado de <http://www.jornada.unam.mx/2016/10/17/sociedad/035n2soc>
- Bradbear, N. (2005). *La Apicultura y los medios de vida sostenible*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio) y Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). (2011). *Plan rector para promover una Denominación de Origen de Miel de la Península de Yucatán*. México: autores.
- Coello, L. y Vandeweerd, B. (2005). *Lo! K'aax, Organización Apícola de la Montaña en los Chenes, Campeche, Documento de COMADEP A.C. Taller de análisis sobre estrategias de acompañamiento y asesoría a organizaciones Pro*. Centro INAH, Yucatán.
- Consejo Nacional de la Población (Conapo). (2012). *Proyecciones de la población de México 2010-2050*. Recuperado de <http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones>
- Echanove H., F. (2016). La expansión del cultivo de la soja en Campeche, México: Problemática y perspectivas. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 36(1), 49-70.
- El Chilam Balam. (2014). "Los mayas estamos vivos", recordarán en Nueva York Mujeres apicultoras galardonadas por la ONU. *El Chilam Balam*.

Recuperado de <http://elchilambalam.com/2014/07/los-mayas-estamos-vivos-recordaran-en-nueva-york-mujeres-apicultoras-galardonadas-por-la-onu/>
 Fernández, E. (2016). Agricultura y nuevo federalismo/Yucatán contra la federación y los transgénicos. *La Jornada Maya*. Recuperado de <https://www.lajornadamaya.mx/2016-10-31/Agricultura-y-nuevo-federalismo>.

Fundación para el Desarrollo Humano de Yucatán (FUNDEHY). (2008). *La meliponicultura, una opción más para la apicultura yucateca*. Radio Motul.Mx Comunicando a la gente. Recuperado de http://radiomotul.mx/noticias/noticias_34/fundehy-_44/meliponicultura-opcion-para-apicultura-yucateca_118

Gómez G., I. (2016). A honey-sealed Alliance: Mayan beekeepers in the Yucatán Península versus transgenic soybeans in Mexico's last tropical forest. *Journal of Agrarian Change*, 16(4) <https://doi.org/10.1111/joac.12160>

González R., F., Rebollar R., S., Hernández M., J. y Guzmán S., E. (2014). La comercialización de la miel en el sur del Estado de México. *Revista Mexicana de Agronegocios*, XVIII(34), 806-815.

Greenpeace México (s/a). Miel mexicana amenazada por la soya transgénica. Recuperado de http://www.greenpeace.org/mexico/Global/mexico/report/2013/Miel_transgenica_13_de_marzo.pdf

Güemes, F., Echazarreta G., C., Villanueva G., R., Pat-Fernández, J. M. y Gómez A., R. (2003). La apicultura en la península de Yucatán. Actividad de subsistencia en un entorno globalizado. *Revista Mexicana del Caribe*, VIII(6), 117-132.

Guzmán N., E., Correa B., A., Espinosa M., L. G. y Guzmán N., G. (2011). Colonización, impacto y

control de las abejas melíferas africanizadas en México. *Veterinaria México*, 42(2), 149-178.

Heredia, E. V., Martínez, V. P., Ávila, M. R., Triay, M. G. y Hernández, M. C. (2007). Factores organizacionales asociados al éxito de la incorporación de mujeres mayas a actividades productivas en la zona centro del estado de Yucatán, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 7(2), 145-148.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2007). *La apicultura en la Península de Yucatán. Censo Agropecuario*. México: autor.

INEGI. (2009). Dirección de Indicadores y modelos. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa). Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/MexicoCifras.aspx?e=0&m=0&src=0&ent=0&sec=M&ind=1009000071&enn=Estados%20Unidos%20Mexicanos&ani=2009>

La Opinión. (2015). Apicultores mayas entregan 63 mil firmas para impedir transgénicos de Monsanto. *La Opinión*. Recuperado de <http://laopinion.com/2015/10/26/apicultores-mayas-entregan-63-mil-firmas-para-impedir-transgenicos-de-monsanto/>

López Barreto, M. (2016). Resistencias agroecológicas en Yucatán, México. *Revista Ecología Política*, 49. Recuperado de <http://www.ecologiapolitica.info/?p=2272>

López, P. y Acosta, A. (2005). Kabi Jabin, SPR de RL, Apicultores Mayas del Poniente de Bacalar, documento de EDUCE A.C. Taller de Análisis sobre Estrategias de Acompañamiento y Asesoría a Organizaciones Pro, Centro INAH, Yucatán.

Magaña M., M. A., y Leyva M., C. E. (2011). Costos y rentabilidad del proceso de producción apícola en México. *Contaduría y Administración*, 235, 99-119.

Magaña M., M. Á., Moguel B. Y., Sanginés R., J. y Leyva, C. (2012). Estructura e importancia de la cadena productiva y comercial de la miel en México. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 3(1), 49-64. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S200711242012000100004&lng=es&tlng=es.

MA-OGM Colectivo sin Transgénicos (s/a). *Península de Yucatán, Zona libre de Transgénicos*. Recuperado de <http://ww7.maogm.org/>

México desconocido (s/a). Yucatán y su miel. Recuperado de <https://www.mexicondesconocido.com.mx/yucatan-y-su-miel.html>

Munguía, G. M. (1999). La experiencia de organización de los pequeños productores de miel de América Latina a partir del trabajo conjunto de EDUCE y Kabitah en Campeche, PAUAL. En *Memorias del Primer Foro de Proyectos Integrales: Sistema Producto Miel* (p. 26). Mérida: Sisiera/UADY.

Negrín M., E. (2016). Mujeres mayas, abejas mayas. GeoGraphos. *Revista digital para estudiantes de Geografía y Ciencias Sociales*, 7(87). Recuperado de <https://web.ua.es/es/revista-geographos-giecryal/documentos/pydes-16-negrin-2.pdf>

Otero, G. (2014). *La dieta neoliberal: globalización y biotecnología agrícola en las Américas*. Burnaby, BC- México: Simon Fraser University-Porrúa.

Pat F., J. M., López L., R., Van der Wal, H., y Villanueva G., R. (2012). Organización social productiva: situación y perspectiva apícola de la sociedad UNAPINCARE en la Reserva de la Biosfera Los Petenes, Campeche, México. *Región y Sociedad*, 24(54), 201-230.

Poot, J. T. y Bocara, M. (1980). Abejas y hombres de la tierra maya. *Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad de Yucatán*, 42, 2-24.

Porter-Bolland, L. (2009). *Landscape ecology of apiculture in the Maya area of La Montaña, Campeche, México* (Tesis de Doctorado). Universidad de Florida.

Quintana, R. D. (2004). Participatory strategies, facilitators and community development in México. *The Journal of agricultural education and extension*, 10(3), 111-119.

Ribeiro, S. (2014). Idus de marzo contra los transgénicos. *La Jornada*. 31. Recuperado de <http://www.jornada.unam.mx/2014/03/22/opinion/025a1eco>

Rinderer, T., Stelzer, J., Oldroyd, B., Bucu, S. y Rubink, W. (1991). Hybridization between European and Africanized honey bees in the neotropical Yucatan Peninsula. *Science*, 253(5017), 309-311.

Rosales G., M. (1988). *Oxkutzcab, Yucatán, 1900-1960. Campesinos, cambio agrícola y mercado*. México: INAH.

Rosales G., M. (1996). Construyendo la democracia. Cultura política y resocialización en organizaciones campesinas. En H. Tejera G. (coord.), *Antropología Política. Enfoques Contemporáneos* (587-609). México: INAH/Plaza y Valdés.

Rosales G., M. y Rubio H., A. (2010). Apicultura y organizaciones de apicultores entre los mayas de Yucatán. *Estudios de Cultura Maya*, 35, 163-186.

Rubio-Herrera, A. y Castillo Burguet, M. T. (2014). Mujeres mayas en Yucatán: una experiencia participativa en una organización productiva. *Convergencia, Revista de Ciencias Sociales*, 64, 39-63.

Ruiz T., J. y Sánchez G., D. (2014). Efecto de la concentración de glifosato presente en cuerpos de agua cercanos a campos de soya transgénica

sobre la abeja *Apis mellifera* y la abeja sin aguijón *Tetragonisca angustula*. *Acta Zoológica Mexicana*, 30(2), 408-413.

Saldaña, I., Reyes, J. y Meraz, A. (2017). En el limbo, la siembra de soya transgénica. *Excelsior*. Recuperado de <http://www.excelsior.com.mx/nacional/2017/01/01/1137253>

San Vicente, A. (2013). México ante el maíz transgénico por demanda colectiva. *La Jornada*. Recuperado de <http://www.jornada.unam.mx/2013/11/08/opinion/020a1pol>

Sands, D. M. (1984). *The Mixed subsistence-commercial Production System in the Peasant Economy of Yucatán, Mexico: An Anthropological Study in Commercial Beekeeping* (Tesis de doctorado). Faculty of the Graduate School, Cornell University.

Santana, R. (2014). Otorga la ONU el premio "Iniciativa Ecuatorial" 2014 a colectivo maya. *Revista Proceso*. Recuperado de <http://www.proceso.com.mx/376689/otorga-la-onu-a-colectivo-maya-el-premio-iniciativa-ecuatorial-2014>

Terrones G., E. (1994). Apiarios prehispánicos. *Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad de Yucatán*, 20(117), 43-57.

Ulloa, J., Mondragón, P., Rodríguez, R., Reséndiz V., J.A. y Rosas U., P. (2010). La miel de abeja y su importancia. *Revista Fuente*, 2(4), 11-18.

Uzcanga P., Nelda, A. Cano G., Medina Méndez, J. y Espinoza, J. (2015). Caracterización de los productores de maíz de temporal en el Estado de Campeche. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 36, 1295-1310.

Villanueva Gutiérrez, R., Echazarreta-González, C., Roubik D.W. y Moguel-Ordóñez, Y. B. (2014). Transgenic soybean pollen (*Glycine max* L.) in honey from the Yucatán peninsula, Mexico. *Scientific Reports*, 4, 1-4. doi:10.1038/srep04022

Zmijewska, E., Teper, D., Linkiewicz, A. y Sowa, S. (2013). Pollen from genetically modified plants in honey. Problems with quantification and proper labelling. *Journal of Apicultural Science*, 57(2), 5-20.

Eva Macías,
"Hojarasca",
xilografía,
100x120 cm