

LOS CONOCIMIENTOS TRADICIONALES Y LA AGRICULTURA MODERNA: CASO DZIDZANTÚN, YUCATÁN Y HUATUSCO, VERACRUZ.

José María Tamayo Manrique¹

Cynthia Cruz Carrasco²

Alfonso Munguía Gil³

RESUMEN

El presente artículo aborda el análisis los conocimientos tradicionales y la agricultura moderna en 20 productores de hortalizas y café de los municipios de Dzidzantún, Yucatán y Huatusco, Veracruz. La investigación tiene un diseño no experimental, transversal, explicativa y de tipo cualitativa. La metodología aplicada combinó la observación de campo y la recolección de información a partir de entrevistas abiertas e historias de vida, con la finalidad de registrar las experiencias conocimientos y relatos de vida de los agricultores de los dos municipios.

Los resultados de la investigación se presentan en tres apartados principales basados en el enfoque holístico propuesto por la etnoecología (Ruiz-Mallen, et al 2012) cosmovisión, prácticas, y conocimiento. Las conclusiones del trabajo señalan que los conocimientos tradicionales permanecen en la memoria de los agricultores, su aplicación es menor o ha sido relegada por las nuevas tecnologías. Esto se debe a las demandas del mercado y al cambio de paradigma en los agricultores, los cuales se concentran en producir extensiones mayores para asegurar un ingreso digno aunque esto sea a costa del ambiente y de dejar a un lado su cultura y tradiciones.

1 Dr. en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico. Instituto Tecnológico de Mérida, correo: manriquejosema@gmail.com

2. Dra. en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico. Universidad Politécnica de Huatusco, correo: ptc-ymes@uphuatusco.edu.mx

3. Dr. en Economía. Instituto Tecnológico de Mérida, correo: muga5610@gmail.com

Palabras claves: Conocimientos tradicionales, Agricultura, Modernidad.

INTRODUCCIÓN

Los conocimientos tradicionales expresan sabiduría personal y cultura, sustentan una relación con su medio ambiente y con la subsistencia de las comunidades. Para perdurar, las sociedades indígenas se apropian de una diversidad de recursos biológicos de su entorno. Esta forma de subsistencia resulta del empleo de los paisajes disponibles en el entorno y la combinación de las diferentes prácticas que impactan de manera favorable en la conservación del ambiente.

La riqueza de estos conocimientos por parte de los campesinos es invaluable en lo cultural, social y ambiental, se ha transmitido de forma verbal de generación en generación, sin embargo por factores externos esta herencia se ha ido perdiendo dando paso a procesos productivos carentes de sustentabilidad y con una orientación al mercado como principal objetivo. Por lo anterior es de importancia la documentación de la información tradicional existente y a su vez identificar los factores que inciden en su abandono por parte de los agricultores. Lo anterior nos permitirá aplicar planes para el rescate de los conocimientos tradicionales, así como de su cosmovisión, saberes y prácticas para implementarlos como técnicas sustentables de producción agrícola.

El metabolismo socioeconómico.

El metabolismo socioeconómico de acuerdo con Toledo y González (2007, p. 88) es el conjunto de procesos por medio de los cuales los seres humanos organizados en sociedad se apropian, circulan, transforman, consumen y excretan, materiales o energías provenientes del mundo natural.

El metabolismo socioeconómico fue trabajado primeramente por Marx (Fischer y Haberl, 2000, p. 22). Este aplicó el concepto con el propósito de ilustrar la circulación de las mercancías, y la permuta entre la sociedad y naturaleza (Martinez-Alier 2004, p. 2-4). Posteriormente esta idea fue retomada por economistas como K. Boulding y R. Ayres (Toledo & González , 2007, p. 90), estos abordaron temas como ecología, medio ambiente y su relación con las actividades industriales.

En relación con las características del proceso metabólico de acuerdo con Toledo y González (2007, p. 90-91) está representado por cinco fenómenos que son teórica y prácticamente distinguibles, siendo el primero la apropiación, caracterizada por el intercambio humano-naturaleza, una vez realizada prosigue la transformación, esta implica aquellos cambios originados sobre los productos extraídos de la naturaleza. Posteriormente se llevan a cabo la distribución y el consumo, en estas fases se relacionan las necesidades del ser humano con los satisfactores proporcionados por la naturaleza. Por último se realiza la fase de excreción, en ella la sociedad humana se deshace de todos los materiales, residuos y energía hacia la naturaleza.

Actualmente la intensidad del metabolismo de las sociedades presentes, es claramente insustentable. El consumo de energía y materiales, así como la generación y acomodo de los residuos, o conflictos de ámbito prácticamente mundial, como el motivado por el calentamiento global han traspasado todas las líneas rojas que aseguran el mantenimiento de los ecosistemas (González de Molina, 2012, p. 77; Soto et al, 2007, p. 279), lo anterior se debe a una orientación guiada y dominada por la lógica del mercado (Leff, 2004, p. 100).

El proceso metabólico de las sociedades capitalistas es un depredador que devora intensamente los recursos naturales y que acabará con miles de ecosistemas naturales. Por lo

anterior se requiere orientar los procesos de consumo, de tal manera que se tome lo necesario de la naturaleza con la finalidad de asegurar el mantenimiento de los ecosistemas y reutilizar la materia o energía que las sociedades excretan al ambiente y con esto disminuir la contaminación por desechos. Otra opción es retomar los conocimientos tradicionales, cosmovisiones y prácticas con los cuales las antiguas sociedades realizaban sus procesos metabólicos sin comprometer sus recursos naturales y de una manera sustentable y con respeto hacia la naturaleza.

Apropiación de la naturaleza.

Un concepto de suma importancia en las actividades rurales es la apropiación de la naturaleza, este es el comienzo del proceso metabólico, en el se efectúa el adueñamiento de los recursos naturales por parte de los seres humanos con el objetivo de satisfacer sus necesidades. Cabe agregar que existen diferentes formas de apropiarse de los recursos naturales, Dasmman (1976, p. 165-167) menciona tres, primeramente el extractivo característico de las sociedades primitivas de pescadores, cazadores y recolectores. El campesino o agrario, surge con el inicio de la agricultura y se mantiene en la actualidad, representa a la mayoría de productores agrícolas en el mundo. El tercer grupo es el agroindustrial desarrollado bajo el esquema de la revolución industrial, su característica es que la satisfacción de las necesidades no depende exclusivamente de los servicios brindados por los ecosistemas locales, sino que su apoderamiento de la naturaleza abarca todo el ecosistema global.

Actualmente los dos últimos modelos de apropiación de los ecosistemas tienen vigencia, siendo el agroindustrial el que mayormente excreta desechos contaminantes, sobreexplota los recursos de la biosfera comprometiendo el stock y afectando la sustentabilidad a nivel mundial.

Etnoecología: Kosmos, Praxis y Corpus.

A lo largo del tiempo se ha tratado de explicar la relación entre el hombre, la cultura y la naturaleza, actualmente la etnoecología retoma esta problemática con la finalidad de explicar de manera precisa las interrogantes relacionadas con el hombre, los conocimientos tradicionales y el medio ambiente.

El término etnoecología fue empleado por primera vez en 1954 por Harold Conklin, para referirse a una zona de estudio dedicada al análisis de las concepciones y clasificaciones humanas de plantas y animales, así como a entender el conocimiento y las creencias relacionadas con los procesos biológicos (Durand, 2000, p. 143). Al introducir dicho concepto Conklin revolucionó el campo de la investigación etnocientífica al intentar por vez primera una comprensión holística del proceso de apropiación de los recursos naturales, posteriormente surgió un creciente interés en el campo etnocientífico (Toledo y Alarcón-Cháires 2012, p. 1).

El enfoque holístico propuesto por la etnoecología (Ruiz-Mallen, et al 2012, p. 11), está centrado en tres aspectos necesarios para entender los saberes tradicionales, primeramente el kosmos, es la manera de los indígenas de ver la naturaleza y convivir con ella. Para Broda (1991, p. 462) estas creencias son la visión en la cual los miembros de una comunidad estructuran sus nociones del medio ambiente en que viven y sobre el universo en que sitúan la vida del hombre. Algunos elementos son el respeto, el reconocimiento de parentesco con todas las otras formas de vida y la prohibición a desperdiciar (Berkes y Turner, 2005, p. 11). En adición Alarcón-Cháires (2009, p.10-11) comenta que las creencias indígenas respetan la naturaleza, esta es la fuente primaria de la vida que nutre, sostiene, enseña y otorga identidad étnica.

El segundo elemento es la praxis, este agrupa las prácticas realizadas por las comunidades indígenas con la finalidad de apropiarse de la naturaleza. Estas praxis productivas han generado formas de percepción, reglas sociales de acceso, conocimiento, consumo de recursos y un manejo sustentable de los bienes comunes, manteniendo una relación no depredadora y reconociendo a la naturaleza como una totalidad (Barrera-Bassols, 1992, p. 53; Leff, 2002, p. 81). El éxito de estas prácticas han permitido al productor individual como a su comunidad, subsistir a través del tiempo sin destruir o deteriorar sus recursos locales (Toledo y Barrera-Bassols, 2008, p. 74).

Por último el tercer elemento es el denominado corpus, este es un sistema de conocimientos desarrollados históricamente y aplicados por las comunidades indígenas para el manejo de los agroecosistemas locales (Acosta, 2003, p.13). Estos conocimientos son un detallado catálogo acerca de la estructura o los elementos de la naturaleza, las relaciones que se establecen entre ellos, los procesos o dinámicas y su potencial utilitario (Toledo, 2005, p.17). La transmisión del corpus se realiza mediante el lenguaje, de ahí que el corpus sea generalmente un conocimiento no escrito y transmitido por medio del lenguaje oral. Siendo la memoria el mejor recurso para su transmisión de generación en generación (Alarcón-Cháires, 2009 p. 13 y Toledo, 2013, p.16).

Acorde a los tres aspectos centrales mencionados anteriormente, la etnoecología propone estudiar su integración, dentro de los procesos de teorización, representación y producción en las diversas escalas espaciotemporales (Ortiz y Toledo, 2015, p.206), con la finalidad de recuperar y preservar el conocimiento tradicional, así como el manejo y apropiación de los ecosistemas y sus recursos naturales, las cosmovisiones y las sociedades, etnias y culturas de todo el mundo. Lo anterior constituye un completo marco para el estudio de las relaciones humanas y la naturaleza en las áreas antropológicas, ecológicas, biológicas y ambientales.

Contexto.

Dzidzantún se localiza al norte 21°11' y 21°23' de latitud; al este 88°56' y al oeste 89°06' de longitud; tiene una altitud entre 0 y 100 m. Colinda al norte con el municipio de Dzilam de Bravo y el Golfo de México; al este con Dzilam González; al sur Cansahcab y Temax y al oeste con el municipio Yobaín. Ocupa el 0.55% de la superficie del estado de Yucatán (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2009, p.1). Su nombre significa Lo que está escrito en piedra, perteneció en tiempos prehispánicos a la provincia de Ah Kin Chel (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, 2010).

El clima del municipio se caracteriza mayormente por ser semiseco muy cálido y cálido y en verano es cálido subhúmedo con lluvias (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2009, p. 1). Su vegetación es de tipo selva baja caducifolia (Duch, 1988 p. 94) y los suelos predominantes son litosoles o también llamados tzekeles y en menor grado los de tipo rendzinas o box-luum. Con respecto a la fauna esta se limita a reptiles: serpientes, iguanas y tortuga terrestre; algunas aves, como golondrinas, gaviotas y chachalaca (Secretaría de fomento económico, 2015, p. 1).

Su población a partir del 2010 es de 8165 habitantes (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016). El municipio cuenta con dos comisarías: San Francisco Manzanilla, lugar donde se levantaba la hacienda henequenera del mismo nombre y Santa Clara, siendo esta el puerto del municipio y el lugar por el cual salían las exportaciones de henequén, actualmente es la zona pesquera de la comunidad.

En relación a infraestructura, cuenta con caminos pavimentados que une al municipio con sus comisarías, la capital y poblaciones aledañas. Así mismo existen caminos de terracería que comunican con las unidades productoras hortícolas. Los medios de transporte en el interior de

la comunidad son tricitaxis y mototaxis, acondicionados para transportar gente y para el exterior existe una terminal de autobuses y taxis.

En materia de servicios se tiene acceso a energía eléctrica, agua potable y drenaje del cual el 69% cuenta con agua potable, el 97% con energía eléctrica y el 79% con drenaje (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016, p. 1). La población tiene acceso a otros servicios como televisión de paga, internet, telefonía celular y telégrafo. Con respecto a servicios médicos se cuenta con dos unidades médicas una perteneciente al ISSTE y la otra al IMSS-Oportunidades, de igual manera existen médicos particulares en la comunidad quienes ofrecen sus servicios de medicina preventiva.

En educación, Dzidzantún cuenta con cinco escuelas de nivel Preescolar, cinco de nivel Primaria, una Secundaria, dos Bachilleratos y tres escuelas de nivel Superior. Con base a lo anterior, el municipio es el segundo en el índice de desarrollo humano en el área educativa con un valor de .713 siendo superado por la capital Mérida (United nations development Programme, 2014, p. 97). Hay que agregar que una de las instituciones de nivel superior es la Escuela Normal que ha contribuido a formar una comunidad de docentes en la población al ser la opción más cercana en cuanto a estudios profesionales.

Económicamente, la población del municipio se distribuye de la siguiente manera: el 41% de la población trabaja en el sector primario en actividades como la agricultura, ganadería y pesca, un 44% labora en el sector terciario, esto quiere decir en comercio y servicios, un 13% en el secundario y un 2% en otras actividades (Secretaría de fomento económico, 2015, p. 1). A pesar de haber disminuido el porcentaje del sector primario, este es de suma importancia para la dinámica económica del poblado, siendo la agricultura una actividad importante.

En lo que respecta al municipio de Huatusco se localiza entre los paralelos 19° 04' y 19° 13' de latitud norte; los meridianos 96° 41' y 97° 04' de longitud. Su altitud promedio es de 1,344 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con el estado de Puebla y los municipios de Totutla, Sochiapa y Comapa; al este con los municipios de Comapa y Zentla; al sur con los municipios de Tepatlaxco y Ixhualán del Café; al oeste con el municipio de Coscomatepec y el estado de Puebla (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2009, p. 1).

Huatusco es una palabra de origen náhuatl que proviene de Cuauh-toch-co que significa “En donde hay conejos silvestres”, sin embargo el nombre original de esta población fue Otlaquiquiztlan que en náhuatl significa “Lugar de las trompetas de bambú” (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, 2010). El clima del municipio se caracteriza por ser semicálido húmedo con lluvias todo el año. En la parte intermedia se tiene alturas que van de los 650 a 1000 msnm con un clima semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano y en la zona baja alturas menores a los 650 msnm, el clima es cálido subhúmedo con lluvias en verano (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2009, p. 1-2). La vegetación del municipio se caracteriza por ser bosques mesófilos de montaña, bosques de encinos y bosques tropicales caducifolios (Márquez y Márquez, 2009. p. 47). En cuanto a la fauna, esta compuesta por conejos, ardillas, armadillos y jaguares, reptiles como coralillo y algunas aves entre las que destacan la codorniz, el gavilán y las golondrinas.

En relación a la infraestructura el municipio cuenta con 91.2 km de carretera que comunican al municipio con Xalapa, Veracruz, Fortín, Córdoba y Orizaba. De igual forma existen caminos rurales pavimentados y revestidos que comunican a las principales localidades del municipio. Los principales medios de transporte son taxis, autobuses y camionetas de carga que facilitan el movimiento de personas y mercancías a las principales localidades y municipios conurbados.

Existen tres terminales de autobuses que comunican a Huatusco con otros municipios conurbados y con el estado de Puebla y la Ciudad de México.

En materia de servicios el municipio tiene acceso a energía eléctrica, agua potable y drenaje con una cobertura de 97.2 de energía eléctrica, 96.1% de agua entubada y 93.2% de drenaje. La población cuenta con otros servicios como televisión de paga, internet, telefonía celular y telégrafo. En relación a servicios médicos se cuenta con IMSS, ISSSTE, Sector Salud y Cruz Roja ubicadas en la cabecera, además se cuenta con IMSS Oportunidades que ofrece sus servicios de medicina preventiva en las localidades del municipio (Sistema de Información Municipal, 2010, p.6).

Económicamente el municipio de Huatusco se distribuye de la siguiente manera el 54.73% se concentra en el sector terciario, 19.98% en el sector secundario y el 24.12% al sector primario, lo que refleja una tercerización de la economía, ya que posee una baja ocupación del sector primario; el sector secundario está por encima del índice estatal y nacional y el sector terciario concentra la mayor parte de la población con actividades de comercios y servicios principalmente (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2014, p.2).

Metodología.

La investigación es no experimental, transversal, explicativa y de tipo cualitativa. La metodología aplicada combinó la observación de campo y la recolección de información a partir de entrevistas abiertas e historias de vida, con la finalidad de registrar las experiencias conocimientos y relatos de vida de los agricultores de los dos municipios.

La selección de los casos de estudio se efectuó bajo la denominada muestra por conveniencia, debido a la falta de censos actualizados con respecto al número de agricultores en el municipio.

De acuerdo con lo anterior se escogieron los casos a los que se tenían acceso y cubrieran las siguientes características:

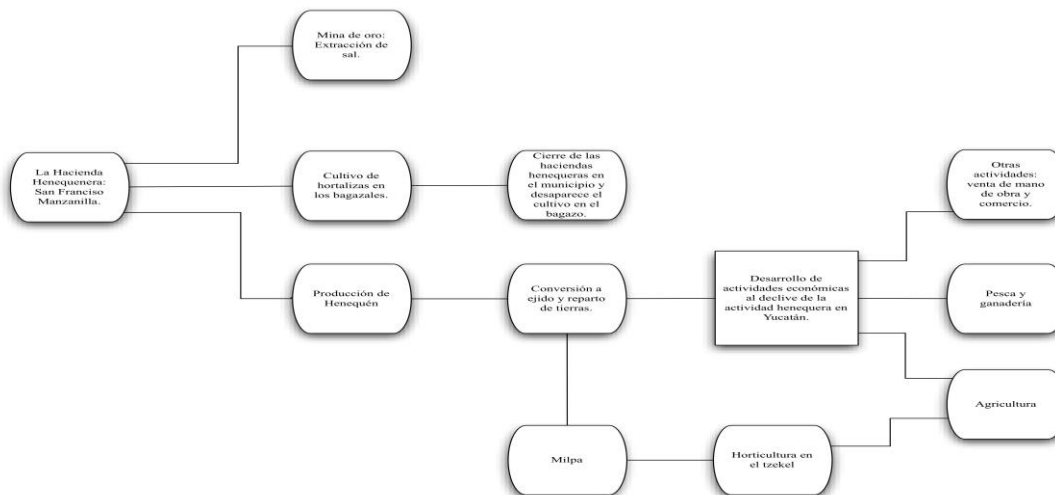
- Agricultores de 60 años en adelante.
- Terrenos no tecnificados a semitecnificados.
- Agricultora comercial.

El total de agricultores entrevistados por cada municipio fue de 10, con base a esto se realizó un análisis de los resultados obtenidos con respecto al conocimiento tradicional y las técnicas modernas en ambos municipios.

Resultados.

En lo que se refiere a Dzidzantún se tiene como antecedente el cultivo del henequén, éste forma parte de su pasado y durante esta etapa la agricultura se realizaba en terrenos acondicionados con bagazo, como se detalla en la siguiente ilustración.

Ilustración 1. Antecedentes económicos de Dzidzantún.



Fuente: Elaboración propia.

En los terrenos abonados con bagazo se cultivaba hortalizas por los henequeneros, estos se otorgaban por trabajar en la hacienda y en la extracción de sal en mina de oro, esta forma de cultivo desapareció al cierre de las haciendas. Posteriormente se derrumba el henequén y la población tuvo que encontrar la manera de subsistir y en los terrenos otorgados por el reparto ejidal fueron acondicionados para desarrollar la agricultura, primeramente fue la milpa y posteriormente se transformó en cultivos de hortalizas hasta volverse una agricultura comercial que dejó a un lado los cultivos de autoconsumo.

Actualmente se desarrolla la agricultura en el Tzekel, son terrenos pedregosos donde se realiza cultivos a cielo abierto por agricultores que tienen como objetivo la venta de sus cultivos en el mercado municipal, la ciudad o intermediarios. Para llevar a cabo esta finalidad emplean insumos tecnológicos como los siguientes:

- Herbicidas. Se emplea el Paraquat, este ataca por contacto y es de rápido efecto, se le considera tóxico. Otro producto utilizado es el Velsofato (glisofato), es de acción sistémica y de lento efecto pero acaba con todo, se presume es agente cancerígeno .
- Insecticidas. Entre los más comunes están el Monitor, es de uso restringido, de contacto y sistémico. Se utiliza para combatir plagas como la mosca blanca, araña roja, pulgón y minador entre otros. Es altamente tóxico para los seres vivos. También se menciona el empleo del Lannate es un insecticida-acaricida aplicado para plagas como pulgón, minador, trips, picudo del chile, barrenadores entre otros. Es un producto altamente tóxico para los seres vivos.
- Fungicidas y Hormonas. Se maneja el Antrak 50, fungicida y acaricida de aplicación foliar. Es nocivo si llega a ser inhalado. Con respecto a las hormonas se tiene la Active 10 ps, son de tipo natural y utilizadas para el desarrollo y amarre del fruto en el caso del

chile y el tomate, para uniformar producción y aumento del fruto con respecto al melón, pepino y sandía. Es de baja toxicidad.

- Fertilizantes. Se emplea el Triple 17, está compuesto por nitrógeno, fósforo y potasio, es ligeramente tóxico. Así mismo se aplica la Urea (46-00-00), es un fertilizante químico granulado de aplicación directa en el suelo. Contiene amida y es muy soluble en agua. Con respecto a los de tipo orgánico se usan la gallinaza y pollinaza, estos son obtenidos de la excreta de las gallinas y pollos, algunos productores manifestaron que actualmente este “fertilizante se vende y es costoso, años atrás era regalado”.
- Sistemas de riego. Se ha dejado atrás el empleo de jícaras o cubetas, dando paso al riego por manguera o el empleo de sistemas por goteo o espagueti, con la finalidad de abarcar grandes extensiones y tener mayores rendimientos.

Esta tecnología tiene la confianza de los agricultores, pero manifiestan tener conocimiento sobre algunas prácticas tradicionales, como las siguientes:

- Cultivo de acuerdo a las fases de la luna. Los productores explicaron que de acuerdo a la fase lunar es el desarrollo de la planta. El semillero se realiza durante “la luna chiquita, teniendo en cuenta que los cuatro movimientos lunares creciente, menguante y llena” y se trasplanta en cuarto menguante. Este conocimiento ya no es aplicado y los entrevistados manifestaron “las plantas crecen igual o mejor sin tomar en cuenta la luna”.
- Manejo de variedades criollas. No se aplica en casos como el tomate o la papaya, debido a que se manejan semillas certificadas. Así mismo los agricultores manifiestan que “el mercado ha desplazado a las variedades criollas, demandando variedades certificadas con mejores características que las especies nativas”.

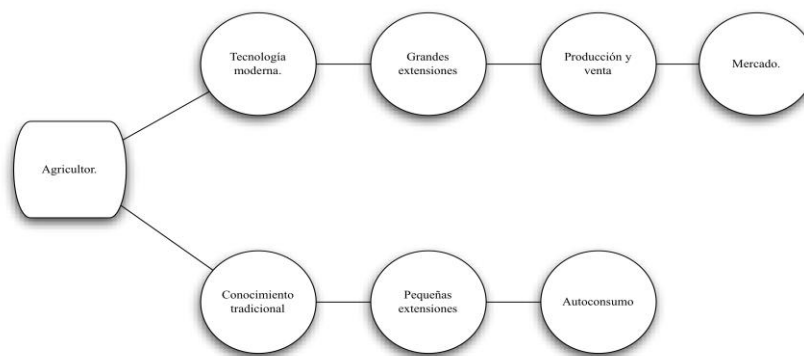
- Calendario de lluvias. Actualmente se riega con manguera o sistemas de riego. Las variaciones en el clima no permite establecer un calendario como las cabañuelas, estas señalaban la temporada de lluvia y permitían planear los cultivos de temporal.
- Calendario agrícola. Este conocimiento es aplicado y consiste en saber que variedades se pueden cultivar de acuerdo al clima, estableciendo en los meses fríos las hortalizas y las guías en época de calor.

Con respecto a la cosmovisión esta es prácticamente inexistente. La generación actual de productores asocia las creencias mayas con la región sur del estado de Yucatán y manifiesta no practicarlas. Otro aspecto que está desapareciendo de acuerdo con los entrevistados es la lengua autóctona, la mayoría expresó no hablarla totalmente, afirmando que en sus familias “la última generación en hablarlo fueron sus padres, así mismo sus hijos y/o nietos lo desconocen”.

Sobre las prácticas tradicionales perdura la tumba roza y quema, la totalidad de los entrevistados manifiestan conocimientos sobre la práctica y afirman haberla realizado al menos una vez. Así mismo algunos productores pagan para que les realicen esta actividad, con fines de ahorrar tiempo, ya que conocen la manera de llevarla a cabo. Con respecto a la milpa y el pach pakal, estas formas antiguas de agricultura han quedado atrás al ser consideradas de autoconsumo y no producir grandes rendimientos. Sobre las herramientas tradicionales se sigue utilizando las coas, machetes y sembradores. El material con el cual están elaborados en el caso de la coa y el machete es metal y su mango de madera, en algunos casos ya vienen con agarre de plástico, estos instrumentos son empleados en la tumba del monte, el chapeo y en la siembra.

Lo expuesto anteriormente nos lleva a una visión que predomina en los agricultores de Dzidzantún y que clasifica al conocimiento tradicional y el moderno de acuerdo con la finalidad que se desea alcanzar, esto se detalla en la siguiente ilustración.

Ilustración 2. Visión de los agricultores de Dzidzantún.



Fuente: Elaboración propia.

Para los agricultores de Dzidzantún, la tecnología moderna es la ideal con respecto a grandes extensiones de terreno, así mismo es la más segura para proteger sus cultivos y aumentar su producción, que posteriormente se venderá y obtendrán ganancias para subsistir. En contraste el conocimiento tradicional y sus prácticas, fueron aplicadas para pequeñas extensiones y lo producido fue para autoconsumo, los entrevistados expresan “actualmente uno no puede sobrevivir con autoconsumo o cultivando su milpa de maíz”.

En lo que corresponde al municipio de Huatusco, Veracruz, se tiene como antecedente los cultivos antiguos de café, esta actividad se ha transmitido de generación en generación, algunos casos los agricultores tuvieron que adquirieron sus propias parcelas para continuar con la actividad económica y ser independientes. En esta actividad agrícola se identificó los siguientes saberes tradicionales:

- Cultivo con fases lunares. Se utiliza para elegir la mejor parcela, sobre todo en el cuarto de luna.

- Calendario agrícola. Es aplicado para realizar la siembra en junio-julio.

Sobre la cosmovisión se encontró que una minoría de los entrevistados expresó llevar a cabo alguna ceremonia religiosa católica y el resto no realiza ninguna. Lo anterior se debe que los agricultores se consideran mestizos y afirman “no tener raíces indígenas” por lo que no conservan su cosmovisión autóctona.

Las prácticas tradicionales aplicadas actualmente son las siguientes:

- Tumba, roza y quema. No se aplica con frecuencia, su función es de limpiar el terreno de la maleza seca antes que llueva y prepara para la siembra.
- Cultivo de temporal. Se realiza para el cultivo de maíz. Así mismo la lluvia se aprovecha para el cultivo del café, esta proporciona la humedad necesaria para su crecimiento.
- Manejo de variedades criollas. Se maneja la clase denominada injerto que es la mezcla entre robusta y costa rica o caturra, debido a su resistencia a las plagas y su adaptación a los cambios climáticos.

Las herramientas tradicionales que utilizan son principalmente, azadón, barreta y machete, y son para trabajar en los cultivos de café y otros productos agrícolas. Estos instrumentos los siguen utilizando por su fácil manejo y su versatilidad para utilizarse en diversas tareas agrícolas.

En lo que se refiere a tecnología moderna, se encontró lo siguiente:

- Herbicidas. La mayoría de los entrevistados no aplican herbicidas, debido a que realizan el chapeo, y el costo del líquido no les resulta atractivo. Solamente una pequeña proporción usa un herbicida líquido y lo aplica según lo requiera la maleza.
- Agroquímicos. Aplican insecticidas para plaga de la roya, principalmente el oxicloruro y se utiliza por bombada, dos veces al año. Cabe agregar que la mayoría no ocupa otros insecticidas por alergias o desconfianza en los productos.
- Fertilizante. Aplican el 18-12-6 y 20-10-10 o sulfato de forma directa, un puñado por planta de una a dos veces por año.
- Sistemas de riego. No se aplican debido a las condiciones de la región.

Análisis y conclusión.

En los dos casos estudiados tenemos un metabolismo socioeconómico que tiene como fase inicial una apropiación agro-comercial, se le denomina de esta manera al realizarse un proceso de apoderamiento de los recursos naturales, en este caso porciones del ecosistema y transformarlo en agroecosistemas que producirán alimento y será destinado a comercializarse en mercados con la finalidad de cubrir la necesidad o demanda de la sociedad. Este proceso de apropiación carece de fase de transformación, al no modificarse o industrializarse los alimentos, en otras palabras los productores no han comenzado procesos agroindustriales.

Desde el punto de vista etnológico este metabolismo socioeconómico no incluye las prácticas, cosmovisiones y conocimiento tradicional, debido a que tiene como finalidad producir, comerciar y obtener mayores ingresos, dejando a un lado la parte de subsistencia, autoconsumo y respeto a la naturaleza. En síntesis se tiene una dinámica totalmente capitalista con intereses económicos. En relación con lo anterior se encontró en ambos contextos, una carencia de cosmovisión, los productores dejan a un lado la visión de una naturaleza portadora de vida, bienes, sabia y protectora, no consideran necesario el realizar ceremonias o pedir por una

cosecha. Acerca del conocimiento tradicional, los agricultores tienen en su memoria los saberes pero no son esenciales y compatibles con su nueva visión agrícola por lo que solamente ven a la naturaleza como una fuente de recursos para producir y obtener ingresos. Cabe resaltar que aún persisten algunas prácticas agrícolas como la tumba, roza y quema, las cuales se realizan en los dos municipios, los productores están convencidos de sus beneficios en el suelo y como método de limpieza, por esta razón la siguen practicando. En relación con el manejo de variedades criollas, se tiene conocimiento sobre ellas, en el caso de Dzidzantún su empleo ha disminuido para dar paso a semillas certificadas con mejores características y variedades demandadas por el mercado. Por otra parte, las prácticas de temporal son diferentes debido a los cambios climáticos y a las características de cada región.

Abordando el tema de los insumos modernos utilizados, es innegable el empleo de insumos químicos, esto se debe a la dinámica de proteger y maximizar los rendimientos de los cultivos y la inversión realizada por los agricultores, que en la mayoría de los casos es todo el capital que poseen y de haber pérdida comprometerían su bienestar y supervivencia. Sobre el daño al ambiente por el uso de esta tecnología, los productores lo desconocen, pero saben que afecta la salud de quienes lo aplican.

A manera de conclusión la tecnología moderna ejerce en la agricultura un dominio en la manera de producir, por esa razón se debe sensibilizar a los agricultores para retomar el conocimiento tradicional, el cual tiene mucho que aportar en las dinámicas de manejo de recursos naturales y producción sustentable. Estos saberes que permanecen en la memoria de los agricultores deben rescatarse y demostrar que actualmente tienen vigencia y son esenciales para el desarrollo de procesos metabólicos ecológicos tal como era en los tiempos de los abuelos y como todavía se llevan a cabo en algunas comunidades de México.

BIBLIOGRAFÍA

Acosta, R. (2003). Virtualidades, melancolías. sobre las posibilidades de recuperación de la agricultura tradicional en los campos de la sobre modernidad. *CUHSO, Cultura, hombre y sociedad*. 7 (1). pp. 24-33

Alarcón-Cháires, P. (2009). *Etnoecología de los indígenas p'urhépecha. Una guía para el análisis de la apropiación de la naturaleza*. Consultado 26 de feb. de 2016. Disponible en <http://etnoecologia.uv.mx/json/imagenesjson/ETNOPURE.pdf>

Barrera-Bassols, N. (1992). *La agrosilvicultura: una estrategia campesina de sobrevivencia*. Consultado 26 de feb. de 2016. Disponible en <http://www.ejournal.unam.mx/cns/no26/CNS02608.pdf>

Berkes, F. & Turner, N. (2005). Conocimiento, aprendizaje y la flexibilidad de los sistemas socioecológicos. *Gaceta ecológica* 77, pp. 5-17. Disponible en dialnet.unirioja.es

Broda, J. (1991) Cosmovisión y Observación de la Naturaleza: el Ejemplo del Culto a los Cerros en Mesoamérica. En *Arqueoastronomía y Etnoastronomía en Mesoamérica*, por Broda, J., Stanislaw, I. y Maupomé, L. (Ed), pp.461-499, UNAM-IIH, México.

Cámara G & Rosado D. (1986). *El desarrollo de la horticultura comercial en el municipio de Dzidzantún, Yucatán*. Tesis de licenciatura en ciencias antropológicas. Universidad autónoma de Yucatán.

Dasman, R. (1976). National Parks, Nature conservation and future primitive. *The ecologist*. Vol 6 (5) pp. 164-167. Consultado en enero 13 de 2016. disponible en <http://exacteditions.theecologist.org/read/resurgence/ecologist-vol-6-no-5-jun-1976-5769/6/3?dps=>

Duch, J. (1988). *La conformación territorial del estado de Yucatán*. Universidad Autónoma de Chapingo, México.

Durand, L. (2000). Modernidad y romanticismo en etnoecología. *Alteridades*. 10 (19). Pp. 143-150

Fischer, M & Harberl, H. (2000). El metabolismo socioeconómico. Ecosistemas. *Ecología Política* (19). pp. 21-34

González de Molina, M. (2012). Agroecología y políticas públicas en Europa. *Agroecología* (6) pp. 75-88.

Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. (2010). *Enciclopedia de los municipios*. Consultado en Mayo 23 de 2016. Disponible en <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2009). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos: Dzidzantún, Yucatán*. Consultado en Mayo 21 de 2016. Disponible en <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/31/31027.pdf>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2009). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos: Huatusco, Veracruz de Ignacio de la Llave*. Consultado en Mayo 24 de 2016. Disponible en <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/30/30071.pdf>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2014). *Censos económicos. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México*. Consultado el 28 de mayo de 2016. Disponible en <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/30/30071.pdf>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016). *Información nacional, por entidad federativa y municipios*. Consultado el 20 de mayo de 2016. Disponible en <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=31>

Leff, E.(2002). *Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. PNUMA, Ed. Siglo XXI, México.

Leff, E. (2004). *Racionalidad ambiental: La reapropiación social de la naturaleza*. Ed. Siglo XXI. México.

Márquez, W. & Márquez, J. (2009). Municipios con mayor biodiversidad en Veracruz. *Foresta Veracruzana*. 11 (2). pp. 43-50

Martinez-Alier, J. (2004). *Marxism, social metabolism, and ecologically unequal Exchange*. Consultado el 30 de marzo de 2016, disponible en http://ddd.uab.cat/pub/estudis/2004/hdl_2072_1194/UHE21-2004.pdf

Ortíz, B & Toledo, V. (2015). *Etnoecología, cambio climático y sabiduría tradicional*. Consultado el 9 de mayo de 2016, disponible en <http://repositorio.iberopuebla.mx/bitstream/handle/20.500.11777/253/Lapercepcionsocialdelcambio-climatico-Ortiz?sequence=1&isAllowed=y>

Ruiz-Mallen, I., Dominguez, P., Calvet-Mir, L., Orta-Martínez, M. & Reyes-García, V. (2012). Investigación aplicada en etnoecología: experiencias de campo. *Revista de Antropología Iberoamericana*. 7 (1), pp 9-32. Consultado el 10 de marzo de 2016, disponible en www.aibr.org

Secretaría de fomento Económico. (2015). Dzidzantún. Consultado el 2 de junio de 2016, disponible en <http://www.sefoe.yucatan.gob.mx/secciones/ver/dzidzantun>

Sistema de Información Municipal, (2015). *Cuadernillos Municipales*, Gobierno del Estado de Veracruz. pp. (4-7).

Soto, D., Herrera, A., González de Molina, M & Ortega, A. (2007). La protesta campesina como protesta ambiental, siglos XVIII-XX. *Historia agraria*. (42) pp. 277-301

Toledo, V. (2005). La memoria tradicional: la importancia agroecológica de los saberes locales. *LEISA revista de agroecología*. Consultado en marzo 10 de 2016. Disponible en <http://www.agriculturesnetwork.org/magazines/latin-america/ecoagricultura/la-memoria-tradicional-la-importancia>

Toledo, V. & Alarcón-Chairez, P. (2012). La Etnoecología hoy: Panorama, avances, desafíos. *Etnoecológica*. 9, pp. 1-16.

Toledo, V. (2013). Community Conservation and Ethnoecology: The Three Dimensions of Local-Level Biodiversity Maintenance en Porter-Bolland, L., Ruiz-Mallen, I. Camacho-Benavides,

C. y McCandless (ed). *Community Action for Conservation: Mexican experiences*. Springer pp 13-24.

Toledo, V. & Barrera-Bassols, N. (2008). *La memoria biocultural la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Icaria editorial. Barcelona.

Toledo, V. y González M. (2007). El metabolismo social: las relaciones entre la sociedad y la naturaleza en **Garrido, F., González, M, Serrano, J. y Solana, J.** (Ed.) *El paradigma ecológico en las ciencias sociales* (pp. 85-112) Icaria, España.

United nations development programme. (2014). Índice de Desarrollo Humano Municipal en México: Nueva Metodología. Consultado el 10 de marzo de 2016 disponible en <http://www.mx.undp.org/content/dam/mexico/docs/Publicaciones/PublicacionesReduccionPobreza/InformesDesarrolloHumano/UNDP-MX-PovRed IDHmunicipalMexico-032014.pdf>