

ESTUDIO ETNOENTOMOLÓGICO DE LOS INSECTOS APROVECHADOS POR LOS EJIDATARIOS DE DZIDZANTÚN, YUCATÁN, MÉXICO

Genaro Rivas-García¹, Wilian de Jesús Aguilar Cordero^{*2}, Gerardo García Gil², Juan Tun Garrido², Pablo Manrique Saide³ y Miguel Ángel Pinkus-Rendón⁴

¹Supervisor de Seguridad y Medio Ambiente en GI2000, Yucatán, México.

²Departamento de Botánica. Universidad Autónoma de Yucatán, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias.

³Departamento de Bioecología Animal. Universidad Autónoma de Yucatán, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias.

⁴Centro Peninsular en Humanidades y Ciencias Sociales, CEPHCIS, UNAM.

*Correo: acordero@correo.uady.mx

RESUMEN

Dentro de los estudios etnobiológicos realizados con comunidades mayas de Yucatán, México, son pocos los trabajos que se han realizado sobre el Conocimiento Ecológico Tradicional (CET) relacionado con los insectos. El objetivo de este trabajo fue identificar a los insectos aprovechados por los ejidatarios de Dzidzantún, Yucatán, así como reconocer la importancia utilitaria considerando el CET o los factores que inciden sobre la transmisión de estos saberes. Se aplicaron entrevistas semiestructuradas a 10 ejidatarios locales (informantes clave) para obtener información sobre el CET referente a los insectos útiles para la comunidad. Se aplicó un cuestionario a 178 ejidatarios para poder calcular el Valor de Uso de cada insecto. Entre los resultados se reconocieron 9 artrópodos útiles (1 arácnido y 8 insectos) y 4 tipos de uso (alimento, medicina, juguete y adorno) con base en el CET ligado a estos animales, siendo la abeja (*Apis mellifera*) el único insecto considerado como muy importante por ser alimento y medicina, para la cual se detectan dos prácticas tradicionales en la preparación de remedios a base de miel para curar afecciones respiratorias. Como conclusión son pocos los insectos aprovechados por los ejidatarios de Dzidzantún, así como también es poca o muy poca la importancia utilitaria que se le atribuye, debido a que factores como la deforestación, la educación oficial, la globalización, la modernización y la migración, han modificado y dificultado la transmisión del CET a través de las generaciones.

PALABRAS CLAVE: Insectos; importancia utilitaria; Conocimiento Ecológico Tradicional; matriz *Kosmos-Corpus-Praxis*.

ETHNOENTOMOLOGICAL STUDY ON INSECTS USED BY THE EJIDATARIOS OF THE DZIDZANTÚN, YUCATAN, MEXICO

ABSTRACT

Few studies on the ethnobiology of Mayan communities of Yucatan, Mexico have explored the Traditional Ecological Knowledge (TEK) on insects. The objective of this work was to identify the insects known by the ejidatarios of Dzidzantún, Yucatán, and to recognize their utilitarian importance considering the TEK or the factors that affect the transmission of this knowledge. Semi-structured interviews were applied to 10 local ejidatarios (key informants) to obtain information on TEK regarding useful insects to the community. A questionnaire was applied to 178 ejidatarios in order to calculate the Use Value of each of these species. At least 9 "insects" (1 arachnid and 8 insects) and 4 types of uses (food, medicine, toy and ornament) were recognized based on the TEK linked to these animals. The honey bee (*Apis mellifera*) was the only insect considered as very important, both as a source

of food and medicine, for which two traditional practices were detected on the preparation of honey-based remedies. Few insects are used by ejidatarios of Dzidzantún as and little or very little utilitarian importance was attributed to them; factors such as deforestation, formal education, globalization, modernization and migration, have hampered the TEK transmission through generations.

KEYWORDS: Insects; utilitarian importance; Dzidzantún; Traditional Ecological Knowledge; *Kosmos-Corpus-Praxis* matrix.

INTRODUCCIÓN

En México y los países centroamericanos se encuentran cerca de 100 culturas o pueblos autóctonos, la mayor parte de los cuales son herederos directos de las antiguas civilizaciones Tolteca, Azteca y Maya (Toledo *et al.*, 2001). La cultura Maya posee un sofisticado conocimiento sobre su entorno, siendo el contenido entomológico comparable en su riqueza y variedad al de la cultura Egipcia (Melic, 2003). En lo que respecta a la utilidad alimentaria que los mayas encuentran en los insectos, éstos han sabido aprovechar las mieles, ceras y larvas de distintas avispas y abejas (Ramos, 1989; Pinkus, 2013a). En cuanto a los remedios medicinales con base en insectos, en los Libros de Chilam Balam se menciona el uso de 13 artrópodos, principalmente abejas y avispas, para curar 39 enfermedades o padecimientos causados tanto por fuentes terrenales como mágico-religiosas (Cahuich, 2013). Estudios recientes han constatado que también existen en distintas comunidades mayas ejemplos de coleópteros que son utilizados de forma tradicional como juguete o adorno, además de los antes mencionados (Miss *et al.*, 2013; Pinkus, 2013b). Sin embargo, son pocos los estudios etnoentomológicos realizados para esta cultura, siendo la mayoría enfocados hacia el uso ancestral de las abejas meliponas y pocos hacia todos los insectos útiles.

El municipio de Dzidzantún es una comunidad maya localizada en la antigua zona henequenera de Yucatán. Esta zona sufrió las mayores transformaciones ecológicas y culturales después de la conquista española, debido principalmente a las consecuencias de la Guerra de Castas y la práctica de monocultivos de henequén (Bracamontes, 1994; Ramírez, 2006; Luna-Kan, 2010). A partir del derrumbe de la industria henequenera, a finales de los años 1980s, sucedió una creciente migración de personas en edad productiva, principalmente hacia Mérida, la Riviera Maya y los Estados Unidos (Macossay, 2005), mientras que la comunidad ha experimentado nuevos cambios ecológicos, culturales y sociales a causa del proceso de urbanización y modernización característica

de nuestros días y las prácticas extensivas de la ganadería, la agricultura industrial y el cultivo de pastizales (Luna-Kan, 2010).

No obstante, Macossay (2007) menciona que los ejidatarios de Dzidzantún han sabido sobrevivir y trascender gracias a que han mantenido su esencia maya y campesina. Esto quiere decir que este grupo de personas conservan, al menos en parte, el Conocimiento Ecológico Tradicional (CET) característico de su cultura. Por tanto, el objetivo de este trabajo fue identificar cuáles son los insectos que los ejidatarios de Dzidzantún consideran como insectos útiles y qué importancia utilitaria les confieren. Asimismo, este trabajo identifica qué parte del CET se relaciona con estos animales y qué factores inciden sobre la transmisión de dicho cuerpo de saberes, para generar información relevante en la elaboración de planes de manejo de recursos naturales y su desarrollo para la comunidad de Dzidzantún.

MÉTODOS

Área de estudio. El municipio de Dzidzantún, se localiza en la región centro norte de Yucatán (21°12' y 21°23' N / 88°57' y 89°04' O) (Figura 1) y ocupa una superficie de 207.26 km² con una altitud promedio de 4msnm. Limita al norte con el Golfo de México, al sur con los municipios de Temax y Cansahcab, al este con los municipios de Dzilam de Bravo y Dzilam González y al oeste con Yobain (INEGI, 2010; IFDM, 2010).

El clima es Ax(W₀) seco y semicálido, siendo sólo la parte sureste de clima Ax(W₁) cálido subhúmedo. La temperatura media de 26.3°C y la precipitación media anual de 1200mm. La superficie total del municipio presenta un 44.21% de vegetación secundaria derivada de la selva baja caducifolia; 41.50% de pastizales; 5.18% de otros tipos de vegetación; 4.67% sin vegetación; 2.88% de agricultura y un 1.54% de asentamientos humanos (Plan Municipal de desarrollo rural sustentable de Dzidzantún, 2005; INEGI, 2010; IFDM, 2010).

En 2010 el municipio de Dzidzantún constaba con una población total de 8133 personas (4115 hombres y 4018 mujeres). Del total de la población 89.79% viven en la cabecera municipal, 15.13% son hablantes de la lengua maya y 6.24% de la población mayor de 15 años es analfabeta. De la población económicamente activa, 3222 personas se encuentran ocupadas, 40.76% en el sector primario (Agricultura, ganadería, caza y pesca), 13.26% en el sector secundario (Industria manufacturera, construcción y electricidad) y 44.40% en el sector terciario (Comercio, turismo y servicios) (INEGI, 2010).

Dentro del sector primario, 756 personas (58% de este sector) están registradas como ejidatarios según el padrón e historia de núcleos agrarios y son, en su mayoría, oriundos de la localidad (Macossay, 2007). La Directiva del Comisariado Ejidal está conformada en su totalidad por personas que radican en dicha cabecera y dicha directiva asegura que actualmente sólo 510 ejidatarios radican en

la localidad, los demás o son migrantes o están muertos, por lo que esta última cifra fue la que se tomó en cuenta durante la realización del presente estudio.

Colecta de Datos. Previo al inicio de la colecta de datos de campo, se habló con el Comisariado Ejidal de Dzidzantún, solicitando su autorización para entrevistar y encuestar a los ejidatarios bajo su representación, explicándole los objetivos del proyecto, cómo y por qué se realizaría y de qué forma serían utilizados los datos recabados. Este procedimiento es importante, debido a que las comunidades reconocen en sus líderes personas bien entrenadas que pueden hablar en su nombre, por lo que su aprobación resulta esencial (Azevedo, 2001; Costa-Neto, 2002). Así mismo, se explicó puntualmente a cada persona entrevistada o encuestada cuál era la finalidad del estudio.

Para obtener información respecto a la percepción, conocimiento y uso que los insectos reciben por parte de los

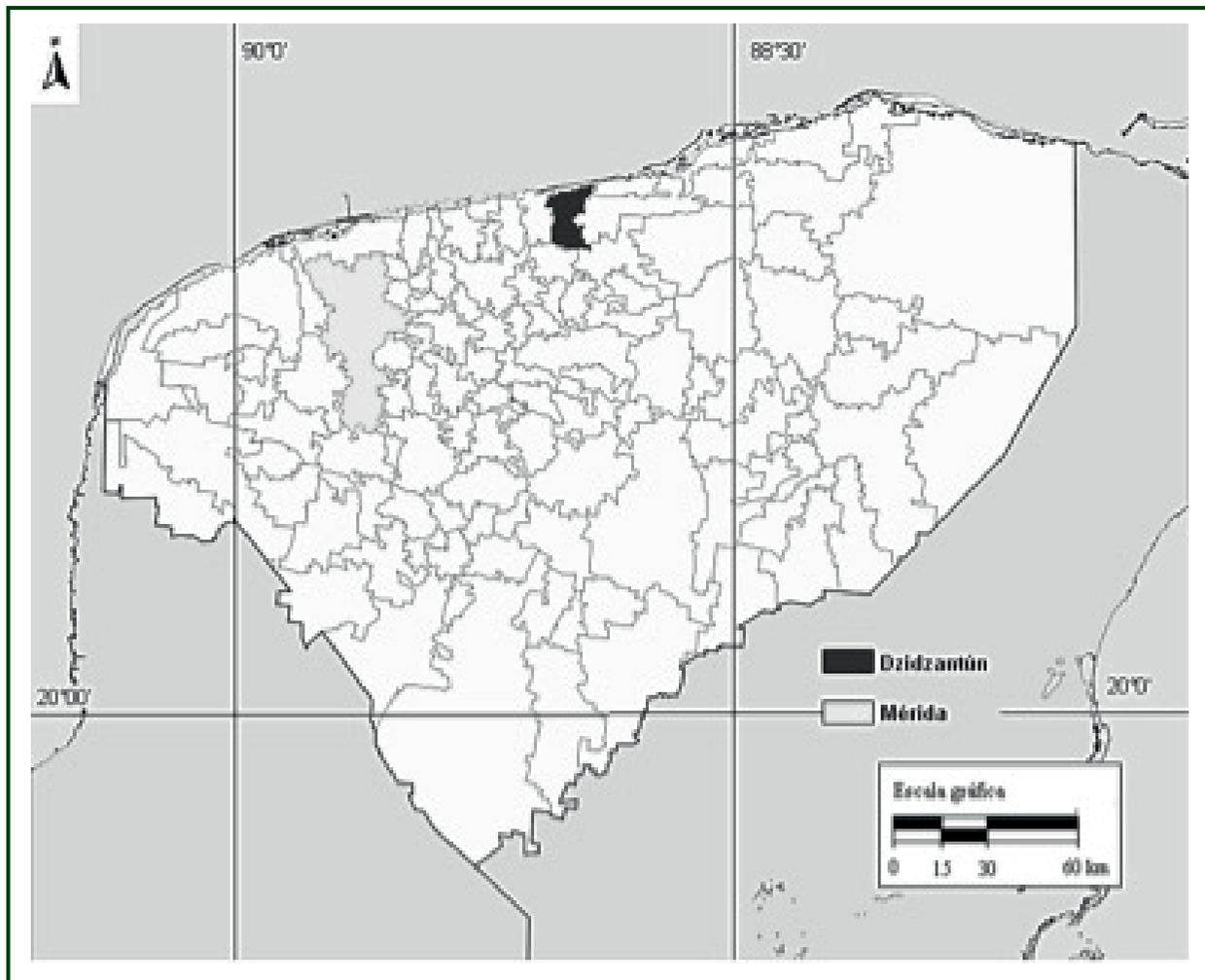


Figura 1. Ubicación Dzidzantún, Yucatán, México. Fuente: Modificado de yucatan.gob.mx

ejidatarios de Dzidzantún, así como para la detección de los factores que inciden en la transmisión de este tipo de saberes dentro de la población, se utilizaron entrevistas semiestructuradas. Estas entrevistas fueron aplicadas a 10 personas consideradas como informantes clave durante abril y mayo de 2013. Se consideró como informante clave a las personas que tuviesen un profundo conocimiento sobre los insectos y que además fueran reconocidos como sabedores del tema por la misma comunidad (Martín, 1995; Costa-Neto, 2002; Villa-Herrera *et al.*, 2009; Martínez 2011). Para contactar con los informantes o sabedores locales, se usó la técnica de muestreo "bola de nieve", solicitando al Comisariado Ejidal dar las primeras pistas sobre quiénes eran y en dónde podían encontrarse para ser entrevistados (Goodman, 1961).

Se seleccionaron a dos de estos informantes con base en la empatía que se desarrolló con ellos durante y después de las entrevistas, solicitándoles su colaboración para encontrar en el medio a los insectos útiles reportados durante las mismas y junto con ellos se realizó la labor de identificación taxonómica en campo, utilizando las guías de Borror (1998) y Triplehorn *et al.* (2005). Posteriormente, se solicitó la ayuda de un entomólogo para corroborar la identificación taxonómica realizada en campo. Los recorridos se realizaron en áreas de los cultivos de los ejidatarios y en campos aledaños. Cuando un nombre vernáculo involucra a varias especies, se mencionó la Familia u Orden correspondiente (Costa-Neto, 2002; Santos 2009; Ribamar, 2013).

Es de mencionar que, para cada taxón en el texto, se utilizaron los nombres vernáculos que recibieron el mayor número de menciones y que se consideraron como sinonimias a los nombres vernáculos menos frecuentes que hacían alusión a alguna de las especies identificadas (Zamudio, 2012).

Para indagar sobre el número de usos que los ejidatarios reconocen para las especies previamente identificadas y así poder calcular el Valor de Uso que la comunidad le da a cada una de éstas, se desarrolló un cuestionario en el cual se registró y contabilizó la información dentro de cuatro categorías: alimento, medicina, juguete y adorno. Estas categorías incluyeron todos los usos reportados durante las entrevistas. Para evitar el posible sesgo causado por los nombres vernáculos, se mostraron imágenes obtenidas de Internet de los insectos previamente identificados, resolviendo cualquier problema o duda que se presentó a los informantes durante la aplicación del mismo (Costa-Neto, 2002).

Se encuestaron a 178 ejidatarios de Dzidzantún, ubicándolos tanto en lugares públicos como en domicilios particulares, durante septiembre y octubre de 2013. La muestra conformó el 34.9% de la población con un nivel de confianza del 90% y un margen de error del 5%, con base en el siguiente estadístico (Cantoni, 2009; Morales, 2012):

$$n = \frac{Z^2 pq N}{e^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

donde: Z = 1.65
 pq = 0.25
 N = 510
 e = 0.05

Para calcular el Valor de Uso general (VU_s) y el Valor de Uso por categoría (VU_{cs}) de cada especie, se utilizaron las siguientes fórmulas (Modificado de: Puc y Rentana, 2012):

$$VU_s = \frac{\sum UV_{is}}{n}$$

donde: VU_s = Valor de la especie (s) para todos los informantes
 UV_{is} = Número de usos mencionados por cada informante (i) para cada especie (s)
 n = Total de informantes

$$VU_{cs} = \frac{\sum U_{is}}{nN_c}$$

donde: VU_{cs} = Valor de la especie (s) por categoría de uso (c) para todos los informantes
 U_{is} = Número de usos por categoría para la especie (s) para el informante (i)
 n = Total de informantes
 N_c = Número de categorías

Para determinar la importancia utilitaria de cada insecto con base en su VU_s , se clasificaron los valores aplicando la regla de Sturges, asignando a cada clase un valor cualitativo (Puc y Rentana, 2012):

$$\omega = \frac{R}{K}$$

- donde: ω = Amplitud de las clases
 R = Rango (diferencia entre los valores de uso mayor y menor)
 K = Número de clases = $1+3.322 (\log_{10} n)$. Donde n representa el total de insectos útiles.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se identificaron nueve "insectos" (1 arácnido y 8 insectos) que son aprovechados de al menos una manera (Tabla 1). Este es un número bajo en comparación con los registros históricos (Melic, 2003; Cahuich, 2013); sin embargo, es concordante con la cantidad reportada por Pinkus (2013b) en distintas comunidades mayas de Yucatán. Las cuatro categorías en las que se agruparon los distintos usos, concuerdan tanto con lo reportado por Pinkus (2013a) como con las sugeridas por Costa-Neto (2002).

De acuerdo a los valores obtenidos del índice de valor de uso general, se determinaron cinco clases de valor de uso directo (muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto) para los 11 artrópodos que son aprovechados por los ejidatarios de la cabecera municipal de Dzidzantún (Figura 2). Al

menos 54.5% de las especies se ubicaron en la clase de valor de uso muy bajo (0.010 - 0.199), que corresponde a aquellas especies que son escasas o raramente utilizadas, como la mariposa ($VU_s=0.13$), el *nic chak* ($VU_s=0.11$), el *tzawayac* ($VU_s=0.07$) y el *turix* ($VU_s=0.02$). En la clase de valor de uso bajo (0.199 - 0.388) se ubica el 36.3% (4) de las especies, las cuales son ocasionalmente utilizadas, en esta clase se encuentra el *ek* ($VU_s=0.32$), el sacuchero ($VU_s=0.24$), el alacrán ($VU_s=0.23$) y el *maquech* ($VU_s=0.23$). La clase con valor de uso muy alto (0.766 - 0.955) está representada únicamente por la abeja ($VU_s=0.85$), siendo la especie que se utiliza con mayor frecuencia y corresponde al 9.1% del total de las especies. En las clases con valor de uso medio (0.388 - 0.577) y alto (0.577 - 0.766) no se ubicó a ningún insecto.

El análisis de los VU_{cs} (Figura 3) permitió detectar que el VU_s de la abeja se compone tanto por el uso como alimento como medicina. Los del *ek* y el *nic chak* se componen principalmente por el uso como alimento y secundariamente como medicina, mientras que el del alacrán únicamente por su uso como medicina. En cuanto al sacuchero y al *tzawayac*, éstos son principalmente utilizados como juguete y secundariamente como adorno. Los valores de la mariposa y el *maquech* se componen principalmente como adorno y secundariamente como juguete y el del *turix* tanto como adorno como juguete.

Insectos comestibles y/o medicinales. La miel, la cera y las larvas, son los productos derivados de abejas y avispas que más han sido utilizados como alimento o medicina por las comunidades mayas de Yucatán (Bracamontes, 1994, Meléndez *et al.*, 2010, Gonzales, 2012). Por otra parte, las poblaciones de abejas nativas han sido afectadas por la deforestación, el cambio de uso de suelo y la introducción de especies no nativas para su crianza (Meléndez *et al.*, 2010; Gonzales, 2012, Pinkus, 2013), por lo que el valor

Tabla 1. Insectos útiles para los ejidatarios de Dzidzantún, Yucatán, con sus sinonimias (español/*maya*) y tipos de uso. A: alimento, M: medicina, J: Juguete, Ad: adorno.

CLASE	ORDEN	FAMILIA	GENERO O ESPECIE	NOMBRE COMUN	USO
Arachnida	Scorpionida	Buthidae	<i>Centruroides spp.</i>	Alacrán, <i>Siina'an</i>	M
Insecta	Coleoptera	Sacarabaeidae	<i>Cetonia spp.</i>	Sacuchero	J, Ad
		Zopheridae	<i>Zopherus chilensis</i>	<i>Maquech</i>	J, Ad
	Hymenoptera	Apidae	<i>Apis mellifera</i>	abeja	A, M
		Vespidae	<i>Brachygastra mellifica</i>	<i>Ek</i>	A, M
			<i>Polistes sp.</i>	<i>Nick chac</i>	A, M
Lepidoptera	--	--	Mariposa	J, Ad	
Mantoidea	Mantidae	<i>Mantis religiosa</i>	Caballito, <i>Tzawayak</i>	J, Ad	
Odonata	--	--	Libélula, <i>Turix</i>	J, Ad	

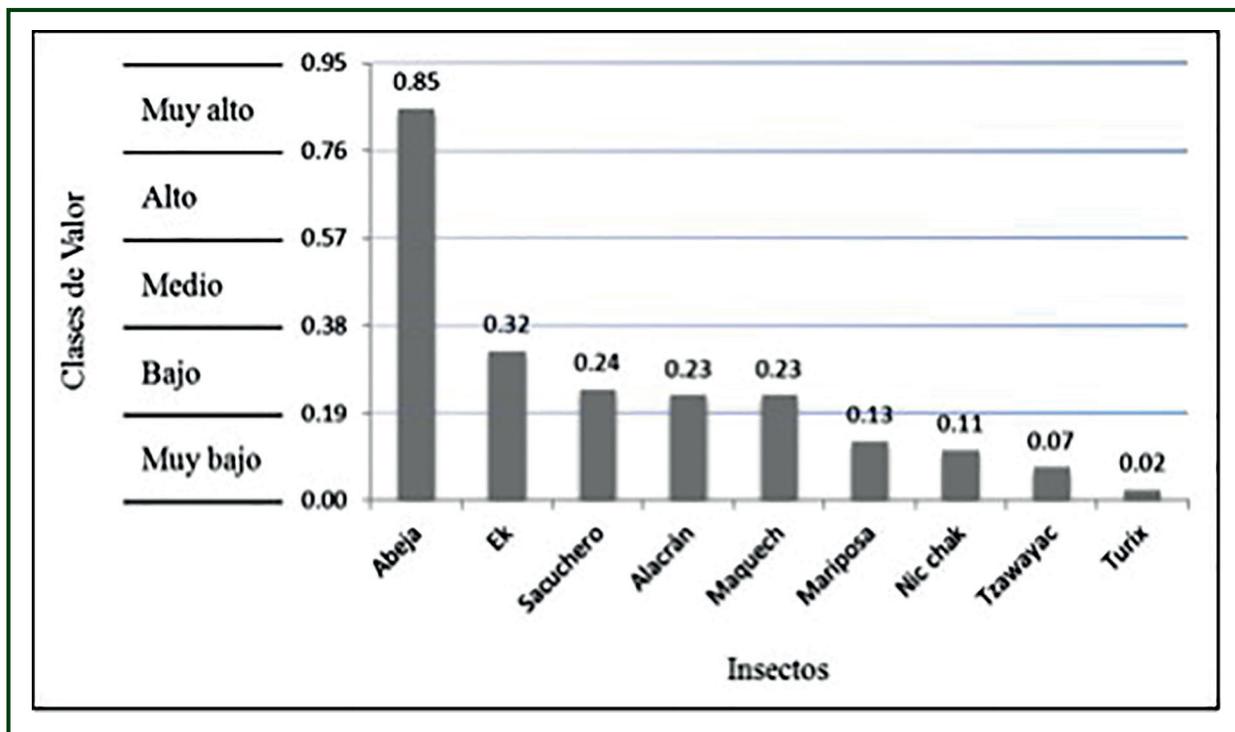


Figura 2. Clases de Valor de Uso generales (VU) de los insectos útiles para los ejidatarios de Dzidzantún, Yucatán.

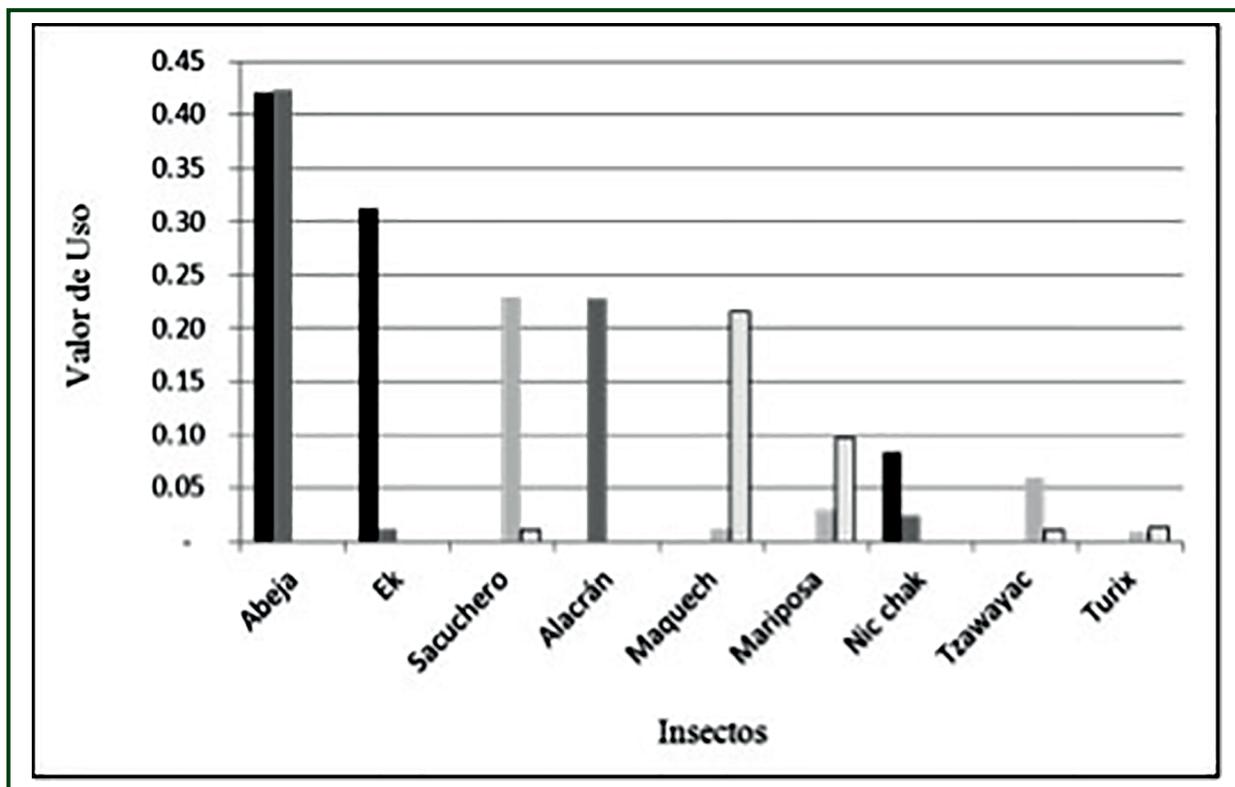


Figura 3. Valores de Uso categorizados de los insectos útiles para los ejidatarios de Dzidzantún, Yucatán: Alimento, Medicina, Juguete y Adorno.

de uso de la abeja fue muy alto, simplemente por ser la que está más disponible. Esto queda claramente reflejado en el valor que recibe el *ek*, ya que, aunque es altamente apreciado por los ejidatarios de Dzidzantún debido a su sabor, es un recurso escaso y difícil de encontrar, por lo cual su aprovechamiento es cada vez menos frecuente, tal como señala Nah (entrevista personal, 2013): "Ahorita casi no hay [ek] porque ya se acabaron los montes altos por tanta quema que ha habido, sí ha de haber pero está muy raro".

La abeja es considerada por los ejidatarios como un gran agente polinizador y reconocen a la hormiga *xulá* (*Eciton sp.*) como su enemigo natural, ya que ataca las colmenas de forma espontánea pero terminante, arrasando totalmente con éstas (Pinkus, 2013a).

Según los informantes clave, la miel, cera, la jalea real y larvas de las abejas son extraídas directamente de "colmenas técnicas" construidas con metodologías estandarizadas por parte de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Estos productos son consumidos de forma directa como fuente de energía y vitaminas.

La miel de abeja es utilizada para curar enfermedades respiratorias, tales como la gripe, la tos, la bronquitis y el asma. Estas propiedades curativas concuerdan con las otorgadas a las mieles de abejas nativas en distintas regiones prehispánicas del continente americano (Costa-Neto *et al.*, 2006). La preparación del remedio vía oral consiste en calentar la miel añadiéndole jugo de limón o naranja agria. La preparación del remedio vía cutánea consiste en calentar la miel y untarla sobre el pecho y la espalda del enfermo. Éste último remedio es el que se utiliza preferentemente para los casos de asma.

Las larvas y la jalea real son utilizadas como vigorizantes que alivian el cansancio y la impotencia sexual (Pinkus 2013b) y son consumidas sin preparación alguna. Por otro lado, los piquetes son utilizados para curar la artritis y el reumatismo, aplicándolos directamente en la articulación afectada, regresando a ésta su movilidad natural. Este tratamiento ha recibido el nombre de apitoxinoterapia, misma que ha sido reportada desde tiempos del antiguo Egipto (Costa-Neto *et al.*, 2006).

En cuanto al *ek* y al *nic chak*, ambas son especies silvestres que polinizan y comparten al enemigo natural de las abejas, la hormiga *xulá* (*Eciton sp.*). La primera forma un panal redondo preferentemente en los árboles altos dentro de las zonas con vegetación primaria conservada; mientras

que la segunda forma un panal alargado tanto en zonas perturbadas como conservadas. De ambas especies se aprovechan sus mieles larvas y sólo del *nic chak* también el piquete, confiriéndoseles las mismas cualidades medicinales que a la miel, larvas y piquetes de abeja, pero sus larvas proporcionan un mayor efecto vigorizante: "Pues aquí no más el *ek* y el *nic chak* te lo comes [las larvas]. Es la pura vitamina, no hay mejor afrodisiaco que eso" (Eroza, entrevista personal, 2013).

Para poder extraer dichas mieles y larvas, el panal se ahúma para ahuyentar o matar a los adultos y se baja de donde esté. Las mieles se consumen directamente del panal mientras que éste puede tostarse entero sobre las brasas o un comal durante 5 ó 10 minutos, dándole la vuelta para que no se queme (con el fin de cocinar a las larvas que hay dentro) o se puede partir y sacudir para extraer dichas larvas y tostarlas. Finalmente, se preparan tacos de larvas añadiendo jugo de naranja agria o de limón, sal y chile al gusto. Aunque ésta es una práctica propia para el *ek* puede ser replicada con el *nic chak*.

En cuanto al *ek* exclusivamente, las larvas se cosechan durante la fase lunar del Cuarto Creciente ya que durante la fase de Luna Llena se encuentran demasiado maduras y ya no sirven para comerlas. Esta información no concuerda con lo reportado por Pinkus (2013b) quien mencionó que las cosechas de estas larvas se realizan precisamente durante las noches de luna llena, por lo cual se recomienda tomar esto en cuenta para su esclarecimiento en futuras investigaciones.

Por otra parte, aunque las mieles y larvas del *ek* poseen las mismas características medicinales que las de la abeja, éstas se reconocen como más potentes (Pinkus, 2013b); sin embargo, debido a que se recurre principalmente a la abeja para curar tanto afecciones respiratorias como aquellas producto del cansancio, el valor medicinal del *ek* es muy bajo, viendo sus propiedades curativas como una consecuencia de su consumo, sin ser buscadas para este fin.

En lo que respecta al uso del piquete de *nic chak* para aliviar la artritis y el reumatismo, así como el aprovechamiento de sus mieles y larvas, es escasamente usado debido al intenso dolor que causa su picadura por lo cual su valor de uso es muy bajo para la comunidad (Starr, 1985).

Por otra parte, se reporta a un arácnido, considerado por los ejidatarios como insecto, con propiedades medicinales, este es el alacrán. Se mencionó que estos animales se alimentan de otros insectos y se cree que las crías se comen a la madre, siendo esta es una creencia popular que se

encuentra en las culturas de varios países y latitudes, debido a que las crías recién nacidas se colocan por instinto en el dorso de la madre (Armas y Abud, 2000). Usualmente se les encuentra bajo las piedras y, en temporada de calor, dentro de las casas de las personas. Su picadura es dolorosa, causa el adormecimiento de la lengua y en ningún caso es fatal, esto debido a que en la zona no se encuentran alacranes de alta toxicidad (Pinkus *et al.*, 1999).

Sus propiedades medicinales ayudan en la eliminación de verrugas (conocidas localmente como *ashes*). Su preparación consiste en tostar al animal entero, para después molerlo y finalmente agregar las cenizas a la bebida del enfermo. La administración de dicho remedio debe ser sin que la persona afectada esté al tanto de lo que se le está dando para tomar, si se entera, este remedio pierde su efectividad. Esta práctica terapéutica se reporta para muchas comunidades mayas del estado de Yucatán (Pinkus, 2013b) aunque dentro de la comunidad es un recurso con un bajo valor de uso debido a que se les ha inculcado, por parte de las escuelas y medios masivos de comunicación, que éste es un animal peligroso, por lo que se prefiere recurrir a productos farmacéuticos antes que al tradicional.

Insectos de uso lúdico y/u ornamental. Los coleópteros, sacuchero y *maquech*, aunque ambos reciben un bajo valor de uso, fueron los insectos a los que se les dio un mayor valor para fines lúdicos y ornamentales, respectivamente. El sacuchero es un escarabajo volador que ovoposita en estiércol de ganado y frutas, presentando cambios en su coloración durante su crecimiento. Abunda durante la temporada de lluvias y es de hábitos nocturnos. Se considera inofensivo, aunque al alimentarse de frutas y néctar puede afectar negativamente la producción de los cultivos de pitahaya y papaya. Su cadáver puede ser utilizado como adorno, siendo esto una práctica muy poco frecuente. Tradicionalmente es utilizado por los niños de muchas comunidades mayas como juguete (Pinkus, 2013b), amarrándole un hilo, ya sea de una pata o rodeando el surco que se forma entre el pronoto y los élitros, para mantenerlo volando en círculos cerca de uno. A pesar de ser abundante, su bajo valor de uso se debe a que esta práctica se percibe como anacrónica:

"Hay veces que yo me encuentro de estos bichitos [sacuchero] en el monte y se los traigo a mi nieto y me regañan por mi mujer que me dice -eso ya no se juega- pero yo lo jugué y se lo estoy enseñando a mi nieto, y yo se los enseñé a ellos para que no se pierda la tradición, pero me dicen -estás loco, ya no se juega eso-" (Borges, entrevista personal, 2013).

El *maquech* suele ser de hábitos solitarios y vive preferentemente dentro de los troncos muertos de *chaká* (*Bursera simaruba*) dentro de paisajes no perturbados, razón por la que, debido al estado de conservación del paisaje de Dzidzantún, es muy difícil encontrarlos. Aunque es micófago (Miss *et al.*, 2013), se piensa que se alimenta de la madera del mismo tronco donde vive, mientras que en cautiverio se le alimenta con azúcar. Es un insecto inofensivo por lo que algunos niños lo pueden utilizar como juguete, siendo escasamente utilizado para este fin, para el cual no se reporta ninguna forma de juego específica. El uso ornamental que se le da al *maquech* es un sello distintivo de Yucatán (Miss *et al.*, 2013), su preparación consiste en adherirle, en el dorso del tórax y abdomen, piedras brillantes y una cadenita. La cadenita se pone para que pueda ser utilizado como prendedor viviente siendo, para los ejidatarios de Dzidzantún, un adorno exclusivo para las mujeres. Su bajo valor de uso se debe a su poca abundancia en el medio.

"[...] el maquech es un insecto que tiende a vivir en lugares húmedos y pues en realidad los lugares húmedos, antiguamente, eran los montes altos, donde los árboles de 15 o 20 metros mantenían fresco lo que es abajo y ahí vivía, era su hábitat del maquech y pues aquí en Yucatán ya casi no hay ese tipo de montes, hay pero muy contados y pues ahí debe de estar el maquech todavía [...]" (Tamayo, entrevista personal, 2013).

Otro insecto cuyo uso ornamental es exclusivo de las mujeres es la mariposa, ésta es utilizada para adornar las pastas de libros y libretas. Su preparación consiste en disecarlas dentro de una prensa, la cual suele ser algún libro o libreta. Una vez terminado este proceso, la mariposa se adhiere a la superficie deseada cubriéndolas con pegamento blanco; sin embargo, su valor de uso como ornamento resulta muy bajo, por lo que se entiende que esta práctica no es frecuente. El uso lúdico de este insecto sucede en la primavera, cuando son abundantes e invaden los caminos, entonces los niños hacen competencias para ver quién mata más con un palo, aunque esta práctica también presenta un valor de uso muy bajo para los ejidatarios de Dzidzantún.

Asimismo, se reporta el fragmento inicial de una canción tradicional en la que se hace referencia a la mariposa junto con el *turix*.

"Una mariposa le dijo al turix, vamos en la cama y...- y de ahí no te podría a decir qué sigue, no me acuerdo. Ahora, mis hermanos le ponían otras cosas pero in-

ventadas, ya son groserías eso y no cabe mencionarlo y no te lo voy a decir porque no así la cantaban mis abuelos y mi mamá” (Borges, entrevista personal, 2013)

Por otra parte, lo que los ejidatarios saben de las mariposas es que son polinizadoras, que provienen de las orugas y que estas eclosionan de los huevos que los adultos colocan en el envés de las hojas o en las flores fecundadas, haciendo que su oruga crezca dentro de los frutos, por lo que se entiende, perjudican la producción de los sembrados. Asimismo se reconoce que las orugas pueden ser consumidas por distintas aves.

En cuanto al *turix*, se sabe que este es un insecto inofensivo que suele encontrarse cerca de donde hay cuerpos de agua y se le considera como un heraldo que anuncia las visitas tanto de conocidos, entrando a la casa por la puerta de enfrente, como de desconocidos, entrando por la puerta de atrás. Este insecto rara vez es molestado, sin embargo, si algún niño captura uno, éste puede ser utilizado de igual forma que el sacuchero, amarrándolo de una pata o del extremo posterior del abdomen. Su cadáver puede ser utilizado como un adorno, aunque igualmente este uso es muy poco frecuente.

El *tzawayac* es un insecto territorial e insectívoro, cuyos característicos movimientos de sus patas anteriores son similares a los golpes lanzados por un boxeador, por lo que se juega con ellos confrontando uno contra otro o contra la mano de alguien para verlos boxear, aunque resultan muy poco utilizados en general, debido a la creencia de que no deben ser tocados pues de lo contrario se soñará toda la noche y no se descansará, lo cual puede deberse a un efecto sugestivo. Sus cadáveres, al igual que en los casos del sacuchero y el *turix*, pueden ser usados como adorno, aunque igualmente es una práctica muy poco socorrida.

Es importante señalar que dentro de la cosmovisión de los ejidatarios de Dzidzantún, los insectos son percibidos como malos cuando perjudican los sembrados o son causantes de perjuicios a la salud del hombre o de sus animales, como buenos si sirven como fuente de alimento o medicina o si ayudan a la polinización o son depredadores de insectos o como inofensivos a todos aquellos que forman parte de la naturaleza y no son causantes ni de bienes ni males a personas ni a sus pertenencias, llámense plantas o animales. Esta visión es en esencia coincidente con lo reportado por Pinkus (2013b), quien menciona que los insectos son percibidos en base a sus atribuciones, ya sea como nocivos o como útiles.

Factores que inciden en la transmisión del CET ligado a los insectos dentro del grupo de ejidatarios. Los 10 informantes clave revelaron que es en el campo, en el contacto directo con la naturaleza, en donde se adquieren y transmiten vía oral todos los saberes tradicionales (Toledo, 2005; Gómez, 2009). De igual forma, todos los informantes percibieron que existe un deterioro generalizado del CET, incluyendo los saberes relacionados a los insectos. En relación a estos últimos, se detectaron cuatro factores que inciden en el deterioro de la transmisión de estos saberes tradicionales entre los depositarios actuales y las nuevas generaciones.

La modernización del campo y su costo. El uso de sustancias agroquímicas, tales como los fertilizantes e insecticidas, generan un nuevo conocimiento sobre el manejo de los sembrados, modificando las relaciones tradicionales que guardan los ejidatarios con la naturaleza (Toledo, 2005; Toledo *et al.*, 2008). Estos nuevos conocimientos son transmitidos a las nuevas generaciones, como explica Erosa (entrevista personal, 2013), *“Lo que son las aplicaciones [de sustancias agroquímicas] ha sido por tradición, el tipo de manejo de la aplicación de insecticidas es tradicional, la forma que se fumiga y todo”*; sustituyendo así las antiguas prácticas de control y manejo de insectos en sus cultivos:

“Entre agricultores vamos viendo qué causa ese problema, qué lo produce y nos vamos dando cuenta de qué es lo que está afectando y hay quienes preguntan -¿cómo lo podemos matar? ¿Cómo le podemos hacer?- y entre nosotros mismos vamos buscando la forma de como eliminarlo [con agroquímicos]” (Manrique, entrevista personal, 2013).

Al mismo tiempo, dicha modernización eleva el costo de la agricultura, misma que se percibe, de manera cada vez más general, como una actividad poco atractiva, por lo que algunos ejidatarios abandonan el campo para buscar empleo en otros lugares (Macossay, 2007), dejando así de practicar y transmitir sus conocimientos tradicionales, como señala May: (entrevista personal, 2013), *“Empezaron a venir cada vez más líquidos caros, caros, como hasta hoy. Por eso ya casi nadie trabaja, ya son pocos los que trabajan la agricultura y esta era una zona de agricultura. Estoy hablando de hace 35 años”*.

La educación oficial. Los conocimientos que se inculcan en las escuelas están basados en los conocimientos modernos y no en los tradicionales (Blanco, 2005; Acuña, 2010), tal como explica M.A. Torres (entrevista personal, 2013) *“La escuela se basa en la evolución de la modernidad, no puede haber una escuela que se encierre en inculcar*

ideales antiguos y dejar a un lado lo moderno”, razón por la cual las nuevas generaciones asimilan su entorno de una forma diferente a la de sus ancestros. Además, mientras los niños y jóvenes estudian no van al campo, como apunta Nah (entrevista personal, 2013), “La escuela está haciendo que la gente deje de ir al campo, y hay quien aprende y hay quien no, pero mientras ya no fueron al campo”, por lo que parte del CET no les es transmitido.

La migración. Este es un factor que se deriva tanto de la baja rentabilidad del campo como de las nuevas percepciones que se inculcan en las escuelas, causando que las personas en edad productiva migre, preferentemente al terminar sus estudios, en busca de mejores oportunidades económicas, alejándose así del CET y su transmisión, en muchos casos, de forma permanente (Kuhnlein, 2003; Macossay, 2005; Sobrino, 2007; Ramírez, 2007):

“El campo, lamentablemente, ya no da tanto como antes y pues se van jalando (los agricultores) para otro lado y se van perdiendo estos conocimientos, como se han perdido muchos más antes [...] pues la gente va migrando para la ciudad para trabajar y buscarse mayores oportunidades, porque antiguamente tu máximo nivel de estudios era la primaria y siempre terminabas en el campo y de ahí se vivía y hoy es menos la gente porque ya son que maestros, ingenieros, albañiles y se va abandonando la agricultura” (Pereira, entrevista personal, 2013).

La globalización. Este factor en sí es un proceso que se ve favorecido por la educación oficial, el mercado y los medios masivos de comunicación, debido a que a través de estos se imparten costumbres y saberes acordes con los aspectos conocidos y aceptados por la sociedad hegemónica, teniendo como característica la discriminación de quien no encaje con sus modas y costumbres (Arizpe y Velázquez, 1993; Mazzola, 2005; Palmer, 2006; Gómez, 2009; Ramírez 2007), alejándolos del CET, como menciona Manrique (entrevista personal, 2013), “Ya perdieron el interés [los jóvenes] en eso por la modernidad, ahora puros juegos de video, que celulares, computadoras, es lo ideal ahorita”, causando en las nuevas generaciones la sensación de que el uso de las antiguas tradiciones y conocimientos son anacrónicos (Macossay, 2005) y, por ende, pierdan el interés por aprender y practicar los conocimientos tradicionales: “Ahora los muchachos, las nuevas generaciones como quien dice, no creen en todo esto, no se interesan y nosotros les decimos y les contamos pero ellos no lo creen” (May, entrevista personal, 2013).

CONCLUSIONES

Son pocos los insectos aprovechados por los ejidatarios de Dzidantún, donde destaca la abeja (*Apis mellifera*) considerado como el único insecto de importancia alimenticia y medicinal. La poca importancia utilitaria que se les atribuye al mundo de los insectos, quizás se deba a factores como la deforestación, el mercado, la modernización del campo, la educación oficial, la migración y la globalización, que han dificultado la transmisión del CET a través de las generaciones.

Se encontró que el *Kosmos* está fuertemente desarticulado del *Corpus* y la *Praxis*, ya que no se reportó ninguna creencia o ritual que se relacione con los insectos, a excepción del respeto que se le guarda al *tzawayac* por ser un generador de sueños que no permiten descansar al soñante. Asimismo, se detectó un deterioro dentro de este nivel de conocimiento, mismo que se refleja en el olvido de las canciones tradicionales y en el bajo número de personas que mencionaron las leyendas tradicionales con respecto al origen de los insectos. Estos motivos sugieren un cambio en la cosmovisión de los ejidatarios con respecto a los insectos, los cuales comienzan a ser vistos simplemente como parte de su entorno y no como parte de su cultura.

La *Praxis* también se ve atenuada tanto por la escasez de recursos como por la adopción de técnicas industriales en el manejo de los cultivos, lo cual incide directamente sobre el conocimiento de utilidad de los insectos. A pesar de estas pérdidas, el *Corpus* sigue siendo rico en saberes sobre los insectos, por lo que aún es posible regenerar técnicas y procesos tradicionales para un correcto manejo de las especies y diversificación de fuentes de recursos, aunque éstos difícilmente volverán a asociarse íntimamente con el *Kosmos* maya de la comunidad debido a la influencia de las creencias que infunde el orden de la globalización.

Se debe considerar que los estudios enfocados al uso de los insectos, contemplan sólo una parte de la compleja relación insecto-cultura, por lo que es necesario realizar estudios desde otras ópticas a fin de poder entender mejor dicha relación.

REFERENCIAS

Acuña A. M. 2010. *Etnoecología de insectos comestibles y su manejo tradicional por la comunidad indígena de los Reyes Metzontla, municipio de Zapotitlán Salinas, Puebla*. Tesis de Maestría. Colegio de Postgraduados, México.

- Arizpe L, F. Paz, M. Velázquez. 1993. *Cultura y cambio global: percepciones sociales sobre la deforestación en la Selva Lacandona*. UNAM/Miguel Ángel Porrúa. México
- Armas, L. F y A.J. Abud. 2000. El alacrán en la cultura de República Dominicana. *Revista Ibérica de Aracnología (Boletín)* 1:77-79.
- Azevedo, E. S. 2001. Aspectos éticos específicos na pesquisa com seres humanos: da apropriação do conhecimento a invasão da privacidade. En: *Encontro Baiano de Etnobiología e Etnoecología 1. Feria de Santana 2001*. Editado por Costa-Neto EM: Anais-UEFS.
- Blanco, R. 2005. Interculturalidad y Educación en México. En: *Estudios Hispánicos. Boletín de investigación y debate* 1:61-72.
- Borror, D. J. 1998. *A Field Guide to Insects: America North of Mexico*. Peterson Field Guides Series. EUA.
- Bracamontes, P. 1994. *La memoria enclaustrada. Historia de los pueblos indígenas de Yucatán, 1750-1915*. Editorial CIESAS. México.
- Cahuich-Campos, D. 2013. Los artrópodos utilizados en la medicina tradicional maya mencionados en los libros de Chilam Balam de Chan Cah, Tekax y Nah e Ixil. *Etnobiología*. 11:16-23.
- Cantoni, N.M. 2009. Técnicas de muestreo y determinación del tamaño de la muestra en investigación cuantitativa. *Revista. Argent. Humanidades. Ciencias Sociales 7*
- Costa-Neto E. M. 2002. *Manual de etnoentomología*. Sociedad Entomológica Aragonesa. Manuales y Tesis. España.
- Costa-Neto E.M., J. Ramos-Elorduy y J.M. Pino. 2006. Los insectos medicinales de Brasil: Primeros resultados. *Bol. S.E.A.* 38: 395-414.
- Gómez-Baggethun, E. 2009. Perspectivas del conocimiento ecológico local ante el proceso de globalización. *Papeles* 107:57-67.
- Gonzales-Acereto, J. A. 2012. La importancia de la meliponicultura en México, con énfasis en la Península de Yucatán. *Bioagrociencias*. 5:34-41.
- Goodman, L. A. 1961. Snowball Sampling: *Annals of Mathematical. Statistics*. 32:148-170.
- INEGI. 2010. *Censo de Población y Vivienda 2010*. Disponible en: <http://www.censo2010.org.mx/>
- Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. 2010. Los Municipios de Yucatán. En: *Enciclopedia de los Municipios de México*. Talleres Gráficos de la Nación, Secretaría de Gobernación, México. Disponible en: http://www.e-local.gob.mx/wb/ELOCAL/EMM_yucatan
- Kuhnlein, H. V. 2003. Micronutrient nutrition and traditional food systems of indigenous peoples. *Food, Nutrition and Agriculture*. 32:33-39.
- Luna-Kan, F. 2010. Una mirada retroactiva al Yucatán del henequén. En: *CICY: treinta años de labor científica y educativa*. Editado por Castillo L, Díaz M, Larqué A, Higuera I. México.
- Macossay, M. 2007. Dominación y resistencia maya campesina en Dzidzantún, Yucatán. *Cuicuilco* 14:121-142.
- Macossay, M. 2005. *Resistencia popular en Yucatán 1980 - 2004*. Tesis de Doctorado. UNAM, México.
- Martín, G. J. 1995 *Ethnobotany: a methods manual*. Chapman & Hall (eds.). Reino Unido.
- Martínez, C. A. 2011. *Etnozoología del ejido Sinaloa 1ª sección Cárdenas, Tabasco, México*. Tesis de Maestría. Colegio de Postgraduados, México.
- Mazzola, M.C. 2005. ¿Globalización de las comunicaciones o manipulación globalizada? *Estudios Hispánicos. Boletín de investigación y debate* 1:27-34.
- Meléndez, V., J. Quezada, V. Parra, L. Meneses y E. Reyes. 2010. Abejas silvestres de Yucatán. En: Durán R. y M. Méndez M. (Eds.). *Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán*. PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. México.
- Melic, A., 2003. Los artrópodos y el hombre: De los jeroglíficos a los tabeos; los artrópodos en la cultura. *Aracnet-Bol. S.E.A* 11: 325-357.
- Miss JV, Meléndez V, Reyes E. 2013. El maquech "La joya viviente" ¿Qué se sabe de esta especie? *Bioagrociencias*: 6:32-37.
- Morales, P. 2012. Estadística aplicada a las Ciencias Sociales. Tamaño necesario de la muestra: ¿Cuántos sujetos necesitamos? Disponible en: <http://web.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/Tama%F1oMuestra.pdf>
- Padrón e Historial de Núcleos Agrarios. Disponible en: <http://www.ran.gob.mx/ran/index.php/directorio/icis>
- Palmer, T. G. 2006. Globalización y Cultura. Homogeneidad, diversidad, identidad, libertad. Disponible en: <http://www.elcato.org/publicaciones/ensayos/ens-2006-04-20.pdf>
- Pinkus, M. A. 2013a. Abejas, avispas y hormigas en la perspectiva local yucateca. *Entomología mexicana-S.M.E.* 12:1706-1711.
- Pinkus, M. A. 2013b. Una mirada local de los artrópodos en Yucatán, México. *Etnobiología*. 11:58-68.
- Pinkus, M. A, P. C. Manrique-Saide y H. Delfín-González. 1999. Alacranes sinantrópicos de Mérida, Yucatán, México. *Revista Biomed* 10:153-158.
- Plan municipal de desarrollo rural sustentable de Dzidzantún, Yucatán. 2005. *Programa de fortalecimiento de los consejos municipales de desarrollo rural sustentable*. Disponible en: <http://www.campoyucatan.gob.mx/OEIDRUS/>

- Puc, R.A. y O. G. Retana. 2012. Uso de la fauna silvestre en la comunidad maya Villa de Guadalupe, Campeche, México. *Etnobiología* 10:1-11.
- Ramírez, C. R. 2007. Etnobotánica y la Pérdida de Conocimiento Tradicional en el Siglo 21. *Ethnobotany Research & Applications*. 5:241-244.
- Ramírez-Carrillo, L. A. 2006. Impacto de la globalización en los mayas yucatecos. *Estudios de Cultura Maya* 27:73-97.
- Ramos- Elorduy J. y J. M. Pino. 1989. *Los Insectos Comestibles en el México Antiguo*. Editorial AGT. México.
- Ribamar J. y E. F. Bezerra. 2013. Representações locais sobre insetos em hortas comunitárias e mercados públicos da Cidade de Teresina/Pi. En Costa-Neto, E. M. (Ed.), *1er simposio brasileño de entomología cultural 2013*. Anais-UEFS. Brasil.
- Santos-Rodríguez, A. 2009. Metodología de la investigación etnozoológica. En: *Manual de Etnozoología*. Tundra ediciones. España.
- Sobrino, D. 2007. *Los pueblos mayas de Yucatán*. Disponible en: http://www.sobrino.net/Dzidzantun/los_pueblos_mayas_de_yucatan.htm
- Starr, C. K. 1985. A simple pain scale for field comparison of hymenopteran stings. *Journal of Entomological Science* 20:225-231.
- Toledo, V.M., P. Alarcón-Chaires, P. Moguel, M. Olivo, A. Cabrera, E. Leyequien y A. Rodríguez-Aldabe. 2001. El Atlas Etnoecológico de México y Centroamérica: Fundamentos, Métodos y Resultados. *Etnoecológica* 6:7-41.
- Toledo, V.M., N. Barrera-Bassols, E. García y P. Alarcón. 2008. Uso Múltiple y Biodiversidad entre los Mayas Yucatecos. *Interciencia* 33: 345-352.
- Toledo, V. M. 2005. La memoria tradicional: la importancia agroecológica de los saberes locales. *Revista de Agroecología* 20:16-19.
- Triplehorn, C. A. y N. F. Johnson. 2005. *Borrer and De Long's introduction to the study of insects*. Thompson Brooks/Cole, California.
- Villa-Herrera, A., M. E. Nava-Tablada, S. López-Ortiz, S. Vargas-López, E. Ortega-Jimenez, F. G. López. 2009. Utilización del guácimo (*Guazuma ulmifolia* Lam) como fuente de forraje en la ganadería bovina extensiva del trópico mexicano. *Tropical and Subtropical Agroecosystems* 10: 253-261.
- Zamudio, F. y N. I. Hilgert. 2012. ¿Cómo los conocimientos locales aportan información sobre la riqueza de especies de abejas sin aguijón (Apidae: Meliponini) del Norte de Misiones, Argentina? *Interciencia* 37:36-43.