

CONOCIMIENTO TRADICIONAL Y VALOR CULTURAL DE *Sphenarium* spp. EN VALLES CENTRALES DE OAXACA¹

[TRADITIONAL KNOWLEDGE AND CULTURAL VALUE OF GRASSHOPPER (*Sphenarium* spp.) IN CENTRAL VALLEYS OF OAXACA]

Yazmín Sosa Marcos^{1§}, Rafael Pérez Pacheco², Graciela Eugenia González Pérez², Gladys Isabel Manzanero Medina², Gerardo Rodríguez-Ortiz³

¹Estudiante de Maestría del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca (CIIDIR-Oaxaca), ²Profesor-Investigador, CIIDIR-Oaxaca, Hornos núm. 1003, Col. Noche Buena, Xoxocotlán, Oaxaca. C.P. 71230 Tel. 01(951) 5170610. ³Profesor-Investigador del Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca (ITVO), Ex Hacienda de Nazareno, Xoxocotlán, Oaxaca. C.P. 71233 Tel. 01(951) 5170788. [§]Autor para correspondencia: (biol.yazsomar8@gmail.com).

RESUMEN

Se determinó el conocimiento tradicional y valor cultural del chapulín en los Valles Centrales de Oaxaca. Se aplicaron $n = 203$ entrevistas estructuradas y semiestructuradas, en los mercados de Tlacolula, Ocotlán, Etlá, Zaachila y Centro de la ciudad de Oaxaca a tres grupos: recolectores vendedores, recolectores-vendedores de chapulines. Las entrevistas fueron realizadas entre 2014 y 2015 considerándose cinco variables: colecta y actividad, abundancia y venta, conocimiento tradicional, uso tradicional y valor cultural. Los datos se analizaron mediante pruebas de correlación de Spearman para variables de nivel ordinal, y para variables de tipo nominal, ordinal u otro nivel se utilizaron pruebas de bondad de ajuste (χ^2 , 0.05). Para determinar conocimiento tradicional, uso tradicional y valor cultural se aplicó el índice de MERTL. El grupo de recolectores y recolectores-vendedores son los de mayor presencia en los cinco mercados, mientras que las personas procedentes del municipio de Ocotlán se distribuyeron mayoritariamente en los tres grupos. La correlación de Spearman ($\alpha = 0.05$) mostró que las personas mayores poseen más técnicas de colecta y venta de los chapulines. Los resultados del índice de MERTL indican que las personas procedentes del municipio de Ocotlán tienen mayor grado de conocimientos y valor cultural del chapulín.

Palabras clave: *Etnoentomología, índice MERTL, uso tradicional.*

ABSTRACT

Traditional knowledge and cultural importance of the grasshopper in the Central Valleys of Oaxaca were studied. Structured and semi-structured interviews ($n = 203$) were applied to three groups (collectors, sellers, collectors-sellers) in the town markets of Tlacolula, Ocotlán, Etlá, Zaachila and Down town of Oaxaca City. Interviews were administered for a one-year period, from 2014 and 2015, and consisted in five variables: Collection and activity, abundance and sale, traditional knowledge, traditional use and cultural value. Data were analyzed using Spearman

¹ Recibido: 27 de octubre de 2015.
Aceptado: 24 de noviembre de 2015.

correlation for ordinal variables level, and for nominal, ordinal or another variables level tests of goodness of fit (χ^2 , 0.05) were used. The MERTL index was applied in order to analyze traditional knowledge, traditional use and cultural value. In each of the five research settings, the most important groups were collectors and collectors-sellers, while people from Ocotlán town were mainly distributed in the three groups. Moreover, the Spearman correlation ($\alpha = 0.05$) demonstrated that older people possess a greater number of techniques for collecting and selling grasshoppers. The MERTL index results showed that people from Ocotlán town have greater knowledge and cultural value of the grasshopper.

Index words: *Ethnoentomology, MERTL index, traditional use.*

INTRODUCCIÓN

Los conocimientos que una cultura posee sobre la naturaleza reflejan la riqueza de observaciones sobre su entorno las cuales son mantenidas y perfeccionadas a través de largos períodos de tiempo, y a su vez transmitidos por vía oral de generación en generación, en especial aquellos conocimientos imprescindibles y cruciales, por medio de los cuales la especie humana ha moldeado sus relaciones con la naturaleza (Toledo y Barrera-Bassols, 2008). En el caso de los insectos la Etnoentomología ha estudiado esta interrelación que existe entre las culturas con respecto al uso que el hombre le da los insectos (alimentación, medicina, historia, antropología, agricultura, etc. (Ramos-Elorduy y Viejo-Montesinos, 2007). El estudio de la relación entre los diferentes pueblos y cultural con los insectos suele ser relevante debido a que estos son considerados organismos biológicos exitosos, por su gran capacidad adaptativa (Aldosoro y Argueta, 2013).

Los insectos comestibles forman parte de la alimentación de muchas comunidades rurales en el mundo, proveyéndolos de cantidades importantes de proteínas. Algunas especies incluso se comercializan en el mercado internacional (Ramos-Elorduy *et al.*, 2008). Actualmente la ONU (2013), recomienda el consumo de insectos ya que estos son ricos en proteínas, grasas y minerales. Se afirma que en la actualidad 2,000 millones de personas incluyen en su dieta el consumo de insectos, ya que la producción de estos es barata y ecológica, además de que actualmente existen registradas más de 1,400 especies de insectos comestibles.

En México, desde la época prehispánica los insectos eran vistos como un recurso natural renovable que se pueden aprovechar, apreciándolos por su sabor nutritivo, abundancia y fáciles de conseguir, los insectos principales que se consumían eran: los chapulines gusanos de maguey y hormigas, los cuales eran considerados como platillos nutritivos (Juárez-Ortega *et al.*, 2012). En el caso del chapulín, los antiguos habitantes del valle de México apreciaban este insecto no sólo como alimento, sino también por su canto y por considerarlo ejemplar destacado del mundo animal. Distinguían varias especies: el acachapulín “langosta como saeta” y el anahuacachapulín “langosta”. Posteriormente en la época de la conquista los chapulines se vendían como comida en el famoso mercado de Tlatelolco, en la actualidad esta costumbre culinaria persiste y es posible encontrarlos en mercados preparados de diversas maneras (Cari, 1997).

Como se puede ver los insectos forman parte de la cultura de diversas etnias, siendo representados en distintos ámbitos como lo son en leyendas, tradiciones, pintura, artesanías o bien como adornos (Ramos-Elorduy y Pino, 2000). Según la FAO, con frecuencia no se toma en cuenta el valor nutricional y económico de los insectos comestibles, y debería promoverse su obtención y

comercialización, en vista de los beneficios que representa para el medio ambiente y la salud humana (Florián, 2009). Por otra parte, la mayor o menor importancia cultural de diversos recursos naturales se puede ver reflejada en aspectos relacionados con la frecuencia de uso, las formas de empleo, el aprovechamiento de estructuras múltiples y la posibilidad de obtener beneficios tanto económicos como de subsistencia (Pagaza-Calderón *et al.*, 2006)

A partir de esto el presente trabajo supone que, la importancia y conocimiento del chapulín en Oaxaca están determinados por la experiencia en campo o en la venta que se tenga con este por parte de los recolectores vendedores, recolectores y vendedores. Por ello, el objetivo principal del presente trabajo fue determinar el conocimiento tradicional y valor cultural del chapulín en los Valles Centrales de Oaxaca.

MATERIALES Y MÉTODOS

Entrevistas

El presente estudio se realizó en los mercados pertenecientes a los municipios de Zaachila, Tlacolula, Ocotlán y Etla en la región de los Valles Centrales de Oaxaca además de los mercados ubicados en el centro de la ciudad de Oaxaca, ya que en estos lugares se comercializa el chapulín. Se realizaron seis visitas por mercado con intervalos de cada dos meses durante un año a partir de marzo de 2014 hasta marzo de 2015. Durante las visitas a los mercados se identificaron tres grupos de comerciantes del chapulín (RV=Recolectores vendedores, R=Recolectores y V=Vendedores). A los que se aplicaron entrevistas estructuradas y semiestructuradas durante los días de plaza de dichos mercados, tomándose en cuenta cinco variables de la cuales se desglosaron las preguntas.

A los tres grupos se les preguntó acerca de la abundancia de los chapulines, el conocimiento tradicional, uso tradicional y valor cultural. Sólo al grupo de recolectores vendedores y recolectores se les cuestionó acerca de la colecta y actividad de los chapulines, mientras que al grupo de vendedores se les cuestionó acerca de la venta. A partir de los grupos identificados, partimos de que existe variación entre el conocimiento tradicional y valor cultural entre los entrevistados de los cinco mercados.

El diseño de muestreo utilizado fue aleatorio estratificado, utilizando las poblaciones evaluadas como estratos, donde se aplicaron aleatoriamente un total de $n = 203$ entrevistas (84 recolectores-vendedores, 89 recolectores y 30 vendedores). Para la entrevista de recolectores vendedores se aplicaron 30 preguntas, para los recolectores se aplicaron 24 preguntas y para la de vendedores 22 preguntas.

Dentro del muestreo, los entrevistados se clasificaron en cuatro grupos de edad, que fue la variable utilizada para determinar el error permisible (5.37%); estos grupos fueron: 1.- Niños (10-15 años), 2.- jóvenes (16-30 años), 3.- adultos (31-50 años) y 4.- adultos mayores (51-83 años). A cada entrevistado se les preguntó su edad (años), ocupación y lugar de origen ya que en los mercados se encontraron personas procedentes de poblaciones cercanas a los municipios en estudio.

Análisis de datos

Las respuestas obtenidas de las preguntas correspondientes a cada variable fueron sometidas a distintas pruebas estadísticas. En el caso de las respuestas sobre abundancia, uso tradicional, colecta

y actividad fueron graficados. Para los análisis estadísticos se utilizó el programa Statistical Analysis System (SAS, 2004), posteriormente de la estandarización de los datos se sometieron a la prueba no paramétrica de χ^2 con un ($\alpha = 0.05$) (prueba de bondad de ajuste e independencia) para determinar si los criterios de clasificación de las respuestas son independientes así como la homogeneidad de los datos.

Para las respuestas de la variable de venta se conjugó con las respuestas de colecta aplicándose el coeficiente de correlación de Spearman para conocer la asociación o independencia que se tenían entre dichas respuestas y la edad de los entrevistados.

Con respecto a las respuestas de las variables de conocimiento tradicional y valor cultural se aplicó el índice de MERTL de acuerdo a Pieroni (2001) esto con la finalidad de cuantificar la importancia cultural del chapulín. Dicho índice se modificó de acuerdo a las respuestas obtenidas, a las cuales se les asignaron valores que iban de 0.25 a 3 dependiendo del grado de importancia de cada respuesta; dicho índice se expresa de la siguiente manera:

$$IPC = \frac{[R \times VA]}{100}$$

Donde: IPC = índice por persona, R = respuesta, VA = valor asignado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Del total de entrevistados ($n = 203$) 43.8% se dedican a la recolecta de chapulines, 14.8% a la venta y 41.4% a la recolecta y venta. En los días de mercado de cada municipio se encontró que las personas dedicadas al comercio de chapulines no solo proceden de los municipios en estudio sino también de diferentes comunidades pertenecientes a la región de Valles Centrales las cuales se encuentran cercanas a dichos municipios.

Mediante la prueba de independencia de χ^2 ($\alpha = 0.05$) se obtuvo la frecuencia y el porcentaje de cada municipio presente en los cinco mercados (Cuadro 1). Los datos mostraron alta significancia ($p=0.001$) por lo que la procedencia de los comerciantes de chapulines en los Valles Centrales de Oaxaca es desigual entre los municipios evaluados, procediendo más personas principalmente del municipio de Ocotlán (46.3%) y en menor cantidad del municipio de Oaxaca (3.45%)

El porcentaje y la frecuencia con la que cada grupo se presentó en los cinco mercados mostró alta significancia ($p=0.001$) por lo tanto, la categoría de ser recolector vendedor, recolector o vendedor es altamente dependiente del mercado en donde comercialicen chapulines. Los grupos que se distribuyeron de manera homogénea en los cinco mercados fueron el grupo de recolectores y recolectores vendedores, mientras que el grupo de los vendedores fue el que menos frecuencia tuvo en los cinco mercados. En el mercado de Ocotlán se presentaron más los tres grupos con un 46.31% (Cuadro 1).

Colecta y actividad

La actividad de colecta es vista como esparcimiento familiar, el 60.69% mencionó que ésta se realiza por la mañanas, Anaya *et al.* (2000) mencionan que la colecta de este grupo de insectos debe efectuarse lo más temprano posible, de 6:00 a 9:00 horas, pues debido a la temperatura baja de los insectos muestran baja movilidad y son fáciles de atrapar, ya que generalmente el periodo

de mayor actividad de estos organismos se registra entre 10:00 y 15:00 h del día. Por otra parte, el 42.19% mencionó que colectan a las ninfas de los chapulines con redes y el 53.17% colectan a los chapulines adultos con la mano. Los insectos que se atrapan son depositados en bolsas de plástico. De igual manera las técnicas de colecta van desde escoger los cultivos o las plantas para recolectar a los chapulines, debido a que si los colectan en plantas amargas como por ejemplo la jarilla (*Dodonaea viscosa* L. jacq.) esta planta posee propiedades que al momento de la cocción del chapulín hace que este obtenga un sabor desagradable por lo que deben colectarse en policultivos donde predomina el maíz (*Zea mays* L.) (25%) o en cultivos de alfalfa (*Medicago sativa* L.) (24%).

Cuadro 1. Prueba de independencia entre grupos y mercados de comercialización del chapulín.

Grupo	Etla	Oaxaca	Ocotlán	Tlacolula	Zaachila	Total
R	7.88 (16)*		13.30 (27)*	10.34 (21)*	12.32 (25)*	43.84
RV	8.87 (18)*	1.48 (3)*	25.62 (52)*	3.94 (8)*	1.48 (3)*	41.38
V	19.7 (4)*	1.97 (4)*	7.39 (15)*	2.46 (5)*	0.99 (2)*	14.78
Total	18.72 (38)	3.45 (7)	46.31 (94)	16.75 (34)	14.78 (30)	100

*Frecuencia relativa y absoluta con la que se presentó cada grupo R (Recolectores), RV (Recolectores vendedores), V (Vendedores) en los mercados. Prueba de independencia de ($\chi^2 = 0.05$).

Abundancia y venta

Los tres grupos a los que se entrevistaron mencionaron que los chapulines comienzan a ser abundantes a partir del mes de junio y que su abundancia disminuye durante las temporadas de frío en los meses de diciembre o enero, Anaya *et al.* (2000), mencionan que las colectas de chapulines deben comenzarse en las dos últimas semanas de mayo y las dos primeras de junio. De igual manera, el grupo de recolectores asocian el nacimiento de los chapulines con la celebración de San Juan o San Antonio y con el inicio de las primeras lluvias.

Las respuestas que se obtuvieron de los años que llevan vendiendo los recolectores vendedores y vendedores, así como el peso o volumen que venden al día se conjugaron con las obtenidas del tiempo que llevan colectando y el peso o volumen que colectan al día; aplicándose el coeficiente de correlación de Spearman (Cuadro 2) para conocer la asociación o independencia que se tenían entre dichas respuestas y la edad de los entrevistados.

Los años de colecta (AC), el tiempo que llevan vendiendo (TV) y la cantidad que venden (PV) de chapulines están positiva y significativamente correlacionadas con la edad del entrevistado ($p \leq 0.02$). La mayor correlación sucedió entre P y PV, debido a que los entrevistados de mayor edad poseen mejores técnicas de colecta y mejores estrategias para la venta del chapulín.

Los entrevistados mencionaron que con el paso del tiempo las ventas han disminuido debido a que durante las colectas no logran atrapar una cantidad considerable de chapulines, posiblemente esto se debe a que con el paso de los años las precipitaciones en los campos de cultivos han disminuido y esto llega a afectar a que los chapulines no logren desarrollarse, tal como lo mencionan Joern y Gaines (1990), que la fecundidad de los chapulines es afectada por factores ambientales tales como la temperatura y la humedad. Gardner y Thompson (2001) también

mencionan que la sequía influye en el nacimiento de los chapulines ya que relacionan positivamente la alta precipitación con el incremento de estos insectos. Otro factor que mencionaron y que ha desfavorecido la disminución de la venta de chapulines en los mercados de los Valles Centrales de Oaxaca es la llegada de vendedoras procedentes del estado de Puebla, Díaz (2006), menciona que en Santa María Zacatepec, Puebla también se dedican a la actividad de recolecta de chapulines y que los días martes y jueves les otorgan permisos a 45 personas de esta comunidad para venir a los mercados de los Valles Centrales a ofrecer chapulines en bultos que llegan a pesar entre 60 y 80 kg.

Cuadro 2. Matriz de correlaciones de Spearman (r_s , $\alpha = 0.05$) en la comercialización del chapulín.

	AC	P	TV	PV
ED	$r = (0.35, 0.0001)$	$r = (0.09, 0.2999)$	$r = (0.2, 0.0232)$	$r = (0.19, 0.0181)$
AC		$r = (-0.05, 0.5460)$	$r = (0.56, 0.0001)$	$r = (0.10, 0.1965)$
P			$r = (-0.05, 0.5837)$	$r = (0.89, 0.0001)$
TV				$r = (-0.16, 0.8796)$

*Los datos en negrita muestran correlaciones significativas (Spearman, $p < 0.05$). Donde: ED= Edad, AC= Años colectando, P= Peso o volumen que venden al día, TV= Tiempo vendiendo y PV= Peso o volumen que colectan al día.

Conocimiento tradicional

Una de las característica de la Etnobiología es la de escuchar a las sociedades estudiadas; de manera que está orientada a la relación entre el hombre y la naturaleza, accediendo al conocimiento que los campesinos tienen de su medio ambiente mediante la lógica de sus estrategias de producción (Katz, 1993). Para determinar el conocimiento tradicional del chapulín entre nuestros entrevistados, se aplicó el índice de MERTL (Pieroni, 2001) después de haber estandarizado las respuestas, se transformaron asignándoles valores desde 0.5 a 3 (Cuadro 3).

Los entrevistados que pertenecen al grupo de recolectores vendedores y vendedores identifican a los chapulines por tamaños (chicos y grandes) mientras que el grupo de recolectores los identifican por algunas formas y por colores como pintos, verdes, rojos o cenizos Anaya *et al.* (2000), mencionan que la coloración juega un papel muy importante en la biología de los acridoideos, pues representa una característica adaptativa como resultado de la selección natural o sexual, así mismo la variación en los patrones de coloración se ve influenciada por las condiciones ambientales de los sitios en donde estos se encuentren. El 73% de los entrevistados logran identificar entre los chapulines machos y hembras, mientras que el 55% conocen los hábitos de reproducción de estos insectos ya que en campo han observado mancuernas en los cultivos durante el mes de noviembre, así como a las hembras depositando las ootecas en la tierra.

Dentro de la variable de conocimiento tradicional también se les cuestionó a los entrevistados si hablaban algún idioma o lengua indígena y al ser positiva la respuesta se les preguntaba si sabían cómo se decía la palabra chapulín en su idioma. En el caso particular de la región de Valles Centrales el idioma que predomina es el zapoteco. Coronel (2006), menciona que el idioma es el indicador más importante de la identidad de los pueblos: contiene tanto la cosmovisión de las culturas como sus conocimientos y valores. Y por lo tanto, es importante su permanencia y

desarrollo autónomo, ya que se trata de un patrimonio histórico-cultural de la humanidad. EL 43% proporcionaron el nombre en zapoteco del chapulín estos fueron: Guxhara, Guxharu, Guxhati, Uxhar, Guxhar, Guxha y Uxhadi.

Cuadro 3. Valores utilizados para el índice de MERTL aplicado al conocimiento tradicional del chapulín en los Valles Centrales.

Abreviación	Descripción	Estados	Valores asignados
T	Tipos de chapulines que conoce	chicos y grandes	3
		lo conocen por alguna característica	2.5
		chicos, grandes y por alguna característica	2
		chicos, medianos, grandes	1.5
		grandes	0.75
DHM	Distingue hembras de machos	no sabe	0.5
		si	3
CHR	Conoce los hábitos de reproducción de los chapulines	no	2.5
		si	3
L	El nombre de chapulín lo conocen en alguna lengua	si	3
		no	2.5
MC	Conoce algún método de conservación para los chapulines	si	3
		no	2.5

Con respecto a los métodos de conservación de los chapulines para su posterior venta, los grupos de recolectores vendedores y vendedores mencionaron que para conservar a los chapulines se ponen a secar por dos días y se repite la preparación de estos, o guardándolos en ollas de barro, canastas o en el refrigerador. Mientras que el grupo de recolectores mencionaron que no conocen un método de conservación, ya que posterior a la colecta de chapulines los preparan y posteriormente los consumen.

Después de obtenidas las respuestas de la variable de conocimiento tradicional de los tres grupos, se graficaron (Figura 1), tomando en cuenta las cinco comunidades donde se realizaron las entrevistas, teniendo como resultados que a pesar de que se acudieron a cinco mercados diferentes e independientemente a qué grupo pertenecía cada entrevistado, las personas procedentes del municipio de Ocotlán presentaron mayor grado de conocimientos con respecto a las preguntas de la variable de conocimiento tradicional, mientras que las personas procedentes de la ciudad de Oaxaca son quienes menos conocimientos poseen respecto a esta variable.

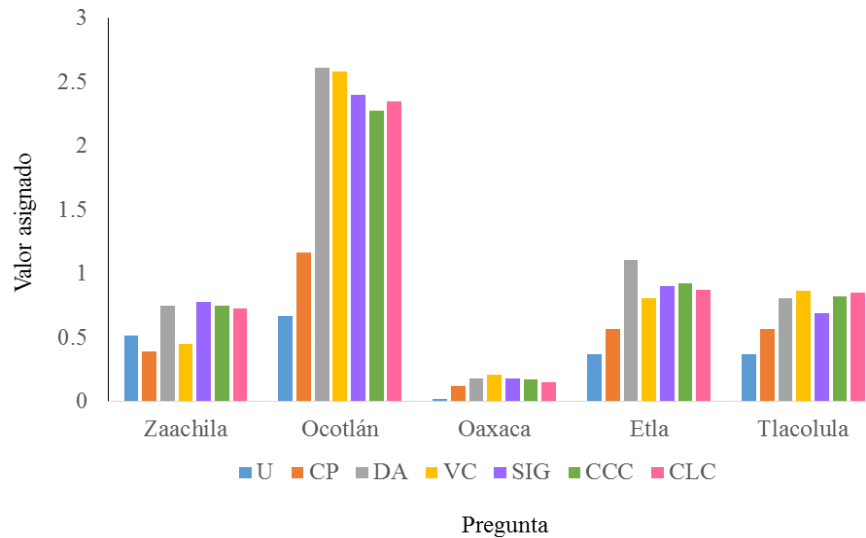


Figura 1. Valores obtenidos del índice de MERTL sobre el conocimiento tradicional del chapulín en los Valles Centrales.

Donde: T=tipos de chapulines que conoce, DHM=distingue hembras de macho, CHR=conoce los hábitos de reproducción de los chapulines, L=el nombre de chapulín lo conoce en alguna lengua, MC= conoce algún método de conservación para los chapulines.

Uso tradicional

El 46.79 % de los entrevistados mencionó que la mayor parte de los chapulines que colectan en los Valles Centrales los destinan a la venta, ya que obtienen grandes beneficios económicos al comercializarlo. El 38.91% mencionó que aparte de venderlo también lo consumen. Ramos-Elorduy (2005) y Ramos-Elorduy *et al.* (2008) mencionan que los valores energéticos, del orden Orthoptera al cual pertenece el chapulín comparado con otros alimentos, proporciona grandes cantidades de energía (336-438 kcal/100 g). Así mismo, Ramos-Elorduy *et al.* (1988) mencionan que los campesinos del estado de Oaxaca usan a los chapulines para curar algunos trastornos digestivos.

Por otra parte, el 90% conocen la manera en que se prepara dicho insecto gracias a las jefas de familia de cada hogar ya que ellas son quienes heredan de generación en generación este conocimiento, la transmisión de estos conocimientos coincide con lo mencionado por Reyes-García (2010) que en estudios sobre la transmisión de conocimientos tradicionales de plantas medicinales son las mamás quienes transmiten a sus hijas principalmente estos conocimientos. De igual manera, Toledo y Barrera-Basols (2008) mencionan que los conocimientos sobre la naturaleza que poseen distintas culturas aparte de ser transmitidas de generación en generación se van moldeando con el paso del tiempo. Los entrevistados mencionaron que los chapulines que se preparan en los Valles Centrales llevan tres ingredientes principales los cuales son: limón, ajo y sal. A su vez, en los días de plaza también ofrecen chapulines al mojo de ajo, naturales o con chile. De igual manera, mencionaron que el chapulín puede prepararse en diferentes platillos como en salsas, con huevos, tamales, quesadillas, pizzas, combinados con chepiles y frijoles o preparados en sal de chile.

Valor cultural

Barrera (2001) menciona que el estudio del valor cultural de plantas y animales nos permite entender el papel que han desempeñado en la evolución de la Humanidad, ya que en todo proceso cultural está incorporado un valor, reconocido y utilizado por el grupo racial que lo aprovecha. En las encuestas se vio reflejado este valor que tienen en las comunidades. El 19.21 % representado por el grupo de recolectores consideran que los chapulines tienen un valor de comida típica en nuestro estado, en el grupo de recolectores vendedores solo un entrevistado mencionó que el valor del chapulín es nutritivo, y el grupo de vendedores (80.78%) consideran que en sus comunidades el chapulín no tiene ningún valor.

En cuanto al valor personal que cada entrevistado tiene, el 81.28% de los tres grupos mencionó que el hecho de coleccionar, consumir y vender chapulines nos identifica como Oaxaqueños, que es una tradición venderlo; además de ser un alimento nutritivo el cual les gusta coleccionarlo, y que su venta es de gran ayuda económica. De hecho, Ramos-Elorduy *et al.* (1998) señalan que la utilización de los insectos comestibles en la alimentación de los grupos étnicos, desempeña una función importante en su nutrición y economía.

Mientras que el 18.71% mencionaron que la práctica de colecta se ha ido perdiendo con el tiempo. De acuerdo a Enríquez *et al.* (2006) es importante el conocimiento y el valor que tienen las poblaciones campesina-mestiza respecto a los saberes ambientales ya que estos se relaciona con la conservación y el mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones rurales. Con respecto a las creencias que existen del chapulín en las comunidades, solo un 2% conoce sobre este aspecto, al igual que los cantos o leyendas un 2% mencionaron conocer alguno; y respondieron que solo conocen dichos que mencionan al chapulín. Para las variables de uso tradicional y valor cultural también se les asignaron valores a las respuestas obtenidas, para posteriormente analizarlas con el índice de MERTL (Cuadro 4).

Cuadro 4. Valores utilizados para el índice de MERTL aplicado al uso tradicional y valor cultural del chapulín en los Valles Centrales.

Abreviación	Descripción	Estados	Valores Asignados
U	Usos que le dan al chapulín	Comercial	2
		Autoconsumo	2.5
		Ambas	3
CP	Conoce otra manera de preparar a los chapulines	Si	3
		No	2.5
DA	De quien aprendió a preparar chapulines	Mamá	3
		Otro familiar	2.5
VC	Valor que le dan al chapulín en su comunidad	Si	3
		No	2.5
SIG	Significado del chapulín para la persona	Si	3
		No	2.5
CCC	Conoce alguna creencia del chapulín en su comunidad	Si	3
		No	2.5
CLC	Conoce cantos o leyendas del chapulín en su comunidad	Si	3
		No	2.5

Después de someter las respuestas al índice ya mencionado, se procedió a graficarlas (Figura 2). Nuevamente se observa que al igual que el conocimiento tradicional, independientemente del grupo al que pertenecía cada entrevistado, las personas procedentes del municipio de Ocotlán son quienes más conocimientos tienen acerca del uso tradicional y valor cultural. De esta manera se observa que aparte de que el chapulín es un recurso natural del que se obtienen grandes beneficios para los habitantes de los Valles Centrales este no es catalogado como una plaga a diferencia de otros estados como lo mencionan García y González (2009), ya que se tiene un control natural mediante la colecta del chapulín en las zonas de cultivo y con esto no llega a afectarlos. Además de que los problemas que causan los miembros del grupo de Orthopteros va a depender de la especie y el cultivo que ataque (Rivera, 2004).

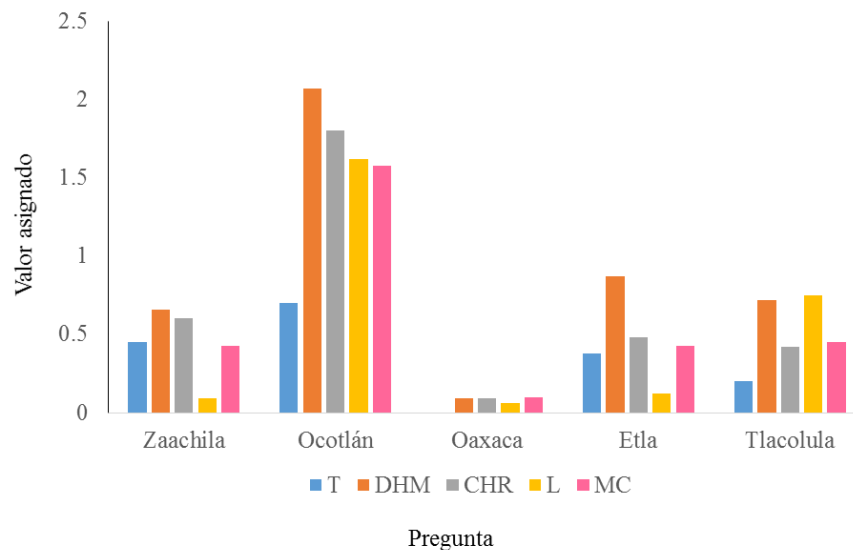


Figura 2. Valores obtenidos del índice de MERTL sobre el uso tradicional y valor cultural del chapulín en los Valles Centrales.

Donde: U=usos que le dan al chapulín, CP=conoce otra manera de preparar a los chapulines, DA=de quien aprendió a preparar los chapulines, VC=valor que le dan al chapulín en su comunidad, SIG=significado del chapulín para la persona, CCC=conoce alguna creencia del chapulín en su comunidad, CLC=conoce cantos o leyendas del chapulín en su comunidad.

CONCLUSIONES

Los mercados tradicionales de los Valles Centrales de Oaxaca albergan información sobre las perspectivas que cada persona tiene acerca del consumo y comercialización del chapulín. El uso de este insecto forma parte de la cultura oaxaqueña ya que su aprovechamiento se considera una tradición, que los distingue de otros estados y de otras regiones del estado de Oaxaca. El grupo de recolectores- vendedores y recolectores poseen mayor conocimiento sobre el chapulín ya que durante las actividades en campo interactúan con el desarrollo y nacimiento del chapulín; de esta manera todos estos conocimientos los van transmitiendo de generación en generación preservando la tradición de recolecta y venta de este recurso. Así mismo, las nuevas generaciones ven al

chapulín como un alimento del cual obtienen beneficios económicos. La importancia del chapulín en los Valles Centrales radica en que la preparación, consumo y venta de este insecto es visto como un alimento tradicional. Las personas del municipio de Ocotlán, principalmente las personas adultas, son quienes poseen mejores conocimientos, valor cultural y uso tradicional del chapulín, y le asignan mayor valor cultural a este insecto. La recolecta y comercio del chapulín en los Valles Centrales representa un indicador importante para la preservación de la entomofagia y el control de este insecto en los cultivos de dicha región.

LITERATURA CITADA

- Aldosoro M., E. M. y V. M. Argueta. 2013. Colecciones etnoentomológicas comunitarias: una propuesta conceptual y metodológica. *Revista Etnobiología* 11 (2): 1-15.
- Anaya R., S., J. Romero N. y V. López M. 2000. Manual de diagnóstico para las especies de chapulín (Orthoptera: acridoidea) del estado de Tlaxcala y estados adyacentes. Montecillo, México. Colegio de Postgraduados. 266 p.
- Barrera, A. 2001. La etnobotánica: tres puntos de vista y una perspectiva. Universidad Autónoma Chapingo, México. [Fecha de consulta: 16 de julio de 2015] Disponible en: <http://www.chapingo.mx/bagebage/02.pdf>.
- Cari, L. 1997. Los chapulines, ¿platillo exótico? Recuperado de <http://www.mexicodesconocido.com.mx/los-chapulines-platillo-exotico.html>.
- Coronel-Ortiz, D. 2006. Zapotecos de los Valles centrales de Oaxaca, pueblos indígenas del México contemporáneo. [Fecha de consulta 29 de julio de 2015] Disponible en: http://www.cdi.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=60&tmpl=component&Itemid=200026
- Díaz B., D. N. 2006. Modelos de manejo cooperativo de parcelas de alfalfa atacadas por *Sphenarium purpurascens* con fines de restauración del suelo. Tesis de Maestría en Ciencias Biológicas. Posgrado en Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Universidad Autónoma de México. México D.F 54p.
- Enríquez P., R., O.G. Mariaca R. y E.J. Naranjo. 2006. Uso medicinal de la fauna silvestre en los Altos de Chiapas, México. *Interciencia* 31(7):491-499.
- Florián, Y. 2009. Alimentación humana, los chapulines y otros insectos comestibles. [Fecha de consulta: 27 de agosto de 2015] Disponible en <https://lanaveva.wordpress.com/2009/11/29/los-chapulines-y-otros-insectos-comestibles/>.
- García G., C. y M.B. González M. 2009. Control biológico de plaga de chapulín (Orthoptera: Acrididae) en Durango México. *Vedalia* 13 (2): 79-83.
- Gardner, K. T. y D. C. Thompson. 2001. Development and phenology of the beneficial grasshopper *Hesperotettix viridis*. *Southwest. Entomol.* 26: 305-313.
- Joern, A. y S.B. Gaines. 1990. Population dynamics and regulation in grasshoppers. En: Chapman, R. F. y A. Joern (eds.). *Biology of grasshoppers*. Wiley, Nueva York. pp. 415-482.
- Juárez-Ortega, A.J., J. Ramos-Elorduy y J.M. Pino-Moreno. 2012. Insectos comestibles en algunas localidades en la región centro del Estado de México: técnicas de recolección, venta y preparación, en Guadalajara, México. *Dugesiana* 19(2): 123-133.
- Katz, E. 1993. El papel de la etnobiología en el estudio de los sistemas de producción agrícola: el ejemplo de una zona cafetalera de la Mixteca Alta (México). *Sistemas de producción y desarrollo agrícola*. Colegios de Postgraduados. [Fecha de consulta: 26 de junio de 2015] Disponible en:

- http://horizon.documentation.ird.fr/exldoc/pleins_textes/pleins_textes_7/carton010011646.pdf
- ONU. 2013. El mapa mundial del consumo de insectos. **Recuperado** de <http://mas.farodevigo.es/canales/graficos/902/el-mapa-mundial-del-consumo-de-insectos.html>.
- Pagaza-Calderón, E.M., M.S. González-Insuasti, R.M. Pacheco-Olivera y M.T. Pulido. 2006. Importancia cultural, en función del uso, de cinco especies de artrópodos en Tlacuilotepec, Puebla, México. *Sitientibus Série Ciências Biológicas* 6 (Etnobiología): 65-71.
- Pieroni, A. 2001. Evaluation of the cultural significance of wild food botanicals traditionally consumed in northwestern Tuscany, Italy. *Journal of Ethnobiology* 21 (1): 89-104.
- Ramos-Elorduy, J., I. Landero-Torres, J. Murguía-González, J.M.M., Pino. 2008. Biodiversidad antroponomofágica de la región de Zongolica, Veracruz, México. *Rev. Biol. Trop* 56(1): 303-316.
- Ramos-Elorduy, J. y J.L. Viejo-Montesinos. 2007. Los insectos como alimento humano: Breve ensayo sobre la entomofagia, con especial referencia a México. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Sec. Biol.* 102(1-4): 61-84.
- Ramos-Elorduy, J. 2005. Insects: a hopeful food source. In: M. Paoletti (ed). *Ecological implications of minilivestock*. Science Publishers, Enfield (NH), USA: pp. 263-291.
- Ramos-Elorduy, J y J.M Pino. 2000. Contribución de la entomofauna silvestre en la alimentación de las etnias de México. *In: IV Congreso Nacional de Etnobiología*, Huejutla, Hidalgo, pp. 72.
- Ramos-Elorduy, J. Pino M.J.M. y Cuevas C.S. 1998. Insectos comestibles del Estado de México y determinación de su valor nutritivo. *Anales Instituto de Biología Universidad Nacional Autónoma de México, Ser. Zool* 69 (1): 65-104.
- Ramos-Elorduy, J. y J.M. Piño-Moreno. 1988. The utilization of insects in the empirical medicine of ancient Mexicans. *In: Journal of Ethnobiology* 8(2): 195-202.
- Reyes-García, V. 2010. The relevance of traditional knowledge systems for ethnopharmacological research: theoretical and methodological contributions. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 6:32-xx.
- Rivera, G.E. 2004. Records of predators and parasites (vertebrates and invertebrates) of creosote Bush grasshopper. *Acta Zool. Mex.* 20(1): 287-290.
- SAS Inc. 2004. *SAS User's guide NC*, USA. 4975 p.
- Toledo, V.M. y N. Barrera-Bassols. 2008. La memoria biocultural, la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. *Icaria editorial*. S.A. Barcelona, España. 207 p.