



PATRONES DE USO DE INSECTOS EN DOS MERCADOS DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO, ECUADOR

Insect use patterns in two markets of Distrito Metropolitano de Quito, Ecuador

Enrique Nicolai DARQUEA-BUSTILLOS

Facultad de Ciencias Biológicas; Carrera de Ciencias Biológicas y Ambientales; Universidad Central del Ecuador; Yaguachi y Luis Sodiro; (02)2528810 Ext. 227. ✉nicobq_darquea@hotmail.com

Submitted: 07/02/2018; Accepted: 27/04/2018

RESUMEN

En Ecuador, son pocos los estudios llevados a cabo en torno a Etnoentomología y patrones de uso de insectos, de manera tal que la relación entre las comunidades humanas y estos invertebrados es aún poco explorada en el país. El objetivo del presente trabajo fue analizar los patrones de uso de insectos en dos Mercados del Distrito Metropolitano de Quito. El primero fue el Mercado Central de Quito, localizado en la parroquia urbana del Centro Histórico, y el segundo fue el Mercado de Pifo, ubicado en la parroquia rural del mismo nombre. Se aplicó encuestas semi-estructuradas, mismas que constaron de cinco preguntas cada una. En el Mercado Central se obtuvieron 57 colaboradores, mientras que en el Mercado de Pifo se obtuvieron 46 colaboradores. Tres categorías de uso fueron registradas (alimento humano, alimento animal y medicinal). Se procedió entonces a determinar el valor de uso general (VUG), así como el valor de uso específico para cada categoría de uso (VUEis). En ambos mercados, la miel de abeja es usada como alimento y medicina; la jalea real, el propóleo de abeja, la cera de abeja y el aguijón de la misma son usados para fines medicinales, mientras que el catso blanco y en menor número las larvas del chontacuro, son utilizados por los comerciantes como alimento humano. Además, ciertos comerciantes usan a la larva del catso blanco como alimento para sus animales. En el caso del Mercado de Pifo, además de los anteriores, algunos vendedores usan la grasa y aceites del chontacuro, así como la grasa de las larvas del catso blanco como medicina, al gusano de la harina como alimento animal y a los grillos como alimento humano.

PALABRAS CLAVE: Patrones de uso de insectos, mercados, valor de uso general, valor de uso específico

ABSTRACT

In Ecuador, there are few studies carried out about Ethnoentomology and insect use patterns, thus, the relationship between human communities and these invertebrates is still little explored in the country. The goal of this work was to analyze the insect use patterns in two markets of Distrito Metropolitano de Quito. The first one was Mercado Central de Quito, located in the urban parish of Centro Histórico, and the second one was Mercado de Pifo, located in the rural parish of the same name. Semi-structured surveys consisted of five questions each one were applied. In Mercado Central, 57 collaborators were obtained, while in the Mercado de Pifo 46 collaborators were obtained. Three categories of use were registered (human food, animal food and medicine). The general use value (VUG) was then determined, as well as the specific use value for each category of use (VUEis). In both markets, honey is used as food and medicine; royal jelly, bee propolis, beeswax and bee sting are used for medicinal purposes, while *catso blanco* and in smaller numbers *chontacuro* larvae are used by traders as human food. In addition, some merchants use *catso blanco* larvae as food for their animals. In the case of Mercado de Pifo, in addition to the previous ones, some traders use fat and oils of *chontacuro*, as well as the fat of the larvae of *catso blanco larvae* as medicine, *gusano de la harina* as animal feed and the crickets as human food.

KEY WORDS: Insect use patterns, markets, general use value, specific use value

1. INTRODUCCIÓN

Los insectos constituyen el grupo animal más numeroso y diverso de la Tierra, llegando a ocupar un sin número de hábitats tanto terrestres así como dulceacuícolas; construyendo de esta manera complejas y diversas redes, así como relaciones ecológicas (Morris et al., 1991; Gullan y Cranston, 1994). De esta manera, no es sorprendente que el conocimiento y uso de estos invertebrados por parte del ser humano, sea muy antiguo, remontándose probablemente a las relaciones de parasitismo que insectos como los piojos y las pulgas establecieron con los primeros humanos (López de la Cruz et al., 2015), por lo que tampoco es extraño que muchas especies no gocen de buena reputación en algunas sociedades humanas (Ramos-Elorduy, 2004). Así, algunas culturas han usado a los insectos como símbolos y figuras de espiritualidad; siendo representados en la música, la pintura y el arte en general. Además, insectos como las abejas, ciertas avispa y hormigas especializadas han proveído de miel y sus productos asociados al ser humano, tanto para propósitos alimenticios así como medicinales, por lo que la importancia cultural, científica y económica de los mismos ha sido evidente a lo largo de la historia (Gullan y Cranston, 1994).

Por otro lado, si bien la Antropoentomofagia o consumo de insectos para la alimentación es una práctica antigua, ligada a las tradiciones de los distintos grupos humanos; cada día crece de manera vertiginosa, sobre todo en países africanos, asiáticos y del Neotrópico, componiendo la dieta de aproximadamente 2000 millones de personas cada año, formando parte de la cultura gastronómica, así como de la seguridad alimentaria de los habitantes de estas áreas (FAO, 2013). De hecho, los insectos han representado desde los inicios de la especie humana, una interesante alternativa frente a períodos en donde las fuentes de proteína provenientes de ciertos vertebrados se volvían escasas (Bodenheimer 1951).

Además, el uso de los insectos como medicina ha acompañado a la humanidad como un importante recurso terapéutico en la denominada Entomoterapia (Carrera, 1992) que se ha venido aplicando en la medicina tradicional de muchas culturas a nivel global y cuyos componentes se han transmitido de generación en generación, siendo más bien desconocida en el ámbito académico (Costa Neto, 2005).

En América Latina, los insectos reportan un sin número de categorías de uso que se relacionan con la cultura, tradiciones y modos de vida de los habitantes nativos de esta región. Así, México y Brasil han sido los países donde más estudios etnoentomológicos se han llevado a cabo, tal es el caso de los estudios de Aldasoro-Maya (2013) sobre Entomología comparada de pueblos indígenas, Viesca y Romero (2009) con su trabajo sobre la entomofagia en México, así como Ramos-Eldoruy y Pino Moreno (2004) con su estudio de los insectos del orden Coleoptera comestibles en México. En el caso de Brasil es importante mencionar los trabajos de Costa Neto et al (2006) donde se describen los insectos medicinales de Brasil, además de la investigación de Costa Neto y Ramos-Eldoruy (2006) acerca de los insectos comestibles de Brasil, su diversidad e importancia para la alimentación.

En el caso concreto de Ecuador son pocos los estudios llevados a cabo en torno a la Etnoentomología, destacándose el estudio de Onore (1996) donde el autor llevó a cabo un inventario de los insectos comestibles en Ecuador, en el que se destacan a especies de los órdenes Coleoptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Homoptera, Odonata y Orthoptera. Por otro lado, se encuentra el trabajo de Sancho *et al.* (2015) en el que se realiza un análisis del uso del “chontacuro” (*Rhynchophorus palmarum* Linnaeus, 1758) en la alimentación de las comunidades nativas de la Amazonía ecuatoriana. Además es importante señalar la investigación de Rasmussen (2004) en el que se hace un estudio de la diversidad de abejas melíponas del sur del Ecuador y el consumo de sus productos por parte de los habitantes de estos lugares.

De esta manera, el conocimiento y las prácticas asociadas al uso de los insectos son trascendentales y forman parte de la cultura y de las tradiciones de las sociedades humanas que generalmente, van asociadas a modelos cognitivos que indican el entendimiento, así como la manera en que se usan y aprovechan los recursos naturales (Costa Neto, 2002). Por esta razón, este trabajo

pretende analizar los diferentes patrones de uso de insectos en dos mercados del Distrito Metropolitano de Quito, uno en una parroquia urbana, y el otro localizado en una parroquia rural, para de esta manera poder establecer una comparación cuantitativa y cualitativa encaminada a la obtención de un conocimiento y entendimiento más holístico e integral de las relaciones entre el ser humano y los insectos.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Área de estudio

El presente trabajo se llevó a cabo en dos mercados de dos parroquias del Distrito Metropolitano de Quito. El primer mercado visitado fue el Mercado Central de Quito, mismo que se localiza en la parroquia urbana del Centro Histórico de Quito, entre las calles Pichincha y Manabí. Inaugurado en el año de 1952, es considerado uno de los mercados más tradicionales de Quito. Cuenta con 159 locales en los que laboran 208 vendedores. Entre los puestos que más destacan en este mercado se encuentran aquellos que expenden flores, comidas típicas, jugos y batidos, así como granos y carnes. El segundo mercado visitado fue el Mercado de Pifo, localizado en la parroquia rural del mismo nombre, ubicada en el noroccidente del Distrito Metropolitano de Quito donde existen 64 locales en los que laboran 124 comerciantes. Este mercado se caracteriza por la venta de legumbres, hortalizas, frutas, flores, plantas y comidas típicas del Ecuador (ACDC, 2017) (Figura 1).

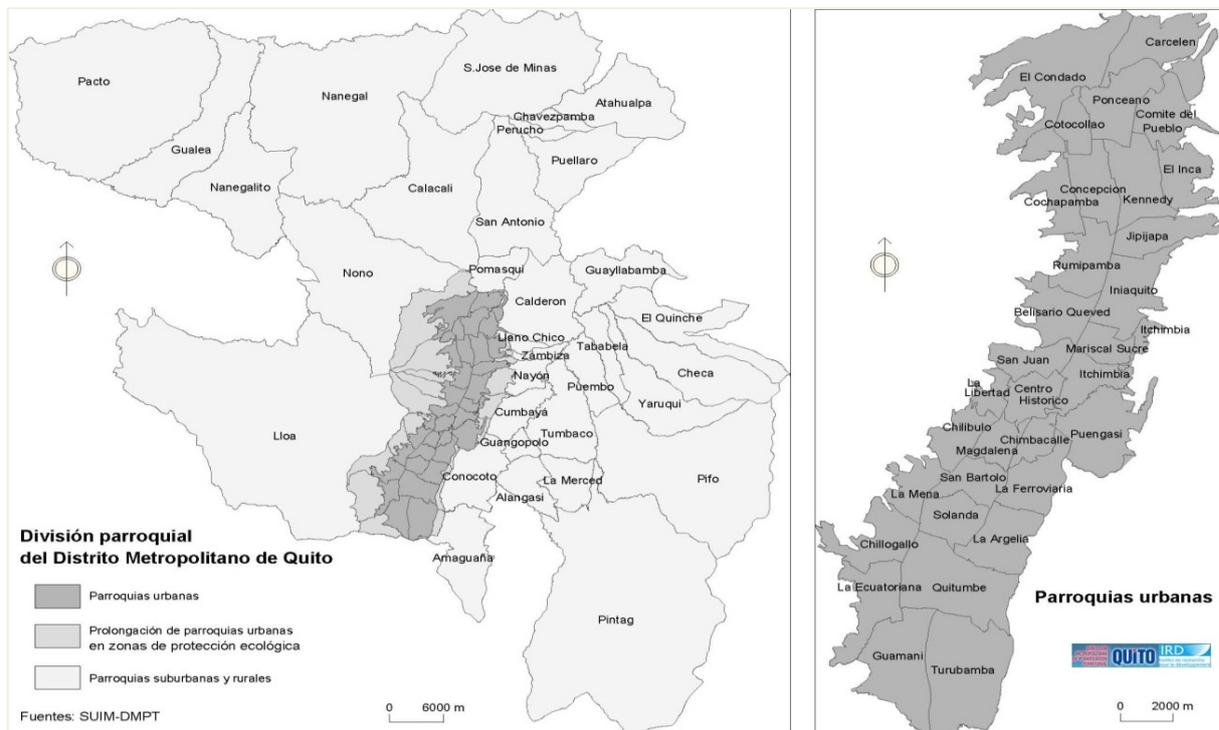


Figura 1: Ubicación del Mercado Central de Quito y Mercado de Pifo en el mapa del Distrito Metropolitano de Quito.

Colecta de Datos

Se elaboraron encuestas semi-estructuradas, mismas que constaron de 5 preguntas cada una (Anexo 1). Se procedió entonces al cálculo del tamaño de la muestra, utilizando el siguiente estadístico (Cantoti, 2009; Morales, 2012):

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

En donde para el Mercado Central de Quito:

Z = 1,65
pq = 0,25
N = 208
E = 0,05

Y para el Mercado de Pifo:

Z = 1,65
pq = 0,25
N = 124
E = 0,05

Para ambos mercados el tamaño de la muestra correspondió a un nivel de confianza del 90% y un margen de error del 5%. En el Mercado Central de Quito, se entrevistaron a 57 comerciantes (42 mujeres y 15 hombres), en el rango de edad desde los 25 hasta los 71 años. En el Mercado de Pifo se entrevistaron a 46 comerciantes (29 mujeres y 17 hombres), en el rango de edad desde los 18 hasta los 63 años. Para determinar el valor de uso específico (VUE_{is}), así como el valor de uso general (VUG), se aplicaron las siguientes fórmulas (Puc y Retana 2012):

$$VUE_{is} = \frac{\sum 1UI_s}{NIs}$$

Donde: UI_s = Número de menciones por categoría de uso por especie (s) por cada informante (i) en cada entrevista

NIs = Número de informantes entrevistados (i) por especies (s).

$$VUG = \frac{\sum 1VUE_{Is}}{Nc}$$

Donde: Nc = Número total de categorías de uso determinadas

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Insectos útiles

En el Mercado Central de Quito se registraron tres especies útiles pertenecientes a dos órdenes: Coleoptera e Hymenoptera. En el orden Coleoptera se registraron dos familias: Curculionidae con una especie útil para la categoría de alimento humano y Rutelidae con una especie útil para las categorías de alimento humano y alimento animal. En el orden Hymenoptera se registró a la familia Apidae con una especie útil cuyos derivados y/o productos se usan como alimento humano así como medicina. Con respecto al Mercado de Pifo se registraron cinco especies útiles pertenecientes a tres órdenes: Orthoptera, Coleoptera e Hymenoptera. El orden Orthoptera registró a la familia Gryllidae con una especie útil para la categoría de alimento humano. En el caso de Coleoptera se registraron tres familias: Curculionidae, Rutelidae y Tenebrionidae con una especie útil para cada familia en las categorías de alimento humano y medicina, alimento humano, alimento animal y medicina, y alimento animal, respectivamente. Finalmente para el orden Hymenoptera se registró a la familia Apidae con una especie útil cuyos derivados y/o productos son útiles en las categorías de alimento humano y medicina (Cuadro 1).

Cuadro 1: Insectos útiles para los comerciantes del Mercado Central de Quito y Mercado de Pifo con su estado de desarrollo utilizado o producto

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Edo. de desarrollo Utilizado o Producto
Coleoptera	Curculionidae	<i>Rhynchophorus palmarum</i> Linnaeus, 1758	Chontacuro	Larva
	Rutelidae	<i>Platycoelia lutescens</i> Blanchard, 1851	Catso blanco	Larva y adulto
	Tenebrionidae	<i>Tenebrio molitor</i> Linnaeus, 1758	Gusano de la harina	Larva
Hymenoptera	Apidae	<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758	Abeja	Miel, jalea real propóleos, aguijón
Orthoptera	Gryllidae	<i>Acheta domesticus</i> Linnaeus, 1758	Grillo	Adulto

Insectos usados como alimento humano y/o animal

En el Mercado Central de Quito, se reportó a la miel de *Apis mellifera* Linnaeus, 1758, como el principal producto usado como alimento humano por parte de los comerciantes, seguida de las larvas de *Rhynchophorus palmarum* Linnaeus, 1758 y los adultos de *Platycoelia lutescens* Blanchard, 1851. Los informantes que mencionaron a *R. palmarum* reportaron que lo consumieron en su estado larval, conocido con el nombre vernacular de “chontacuro”, durante sus visitas a la Amazonía ecuatoriana. En el caso de *P. lutescens* los vendedores mencionaron que los consumen en su etapa adulta, durante los meses de noviembre y diciembre, que es cuando las pupas se transforman en adultos y salen de la tierra. Los acompañan con tostado o chulpi (*Zea mays* Linnaeus, 1753) y ensalada de cebolla con tomate riñón (*Solanum lycopersicum* Linnaeus, 1753). Además, algunos vendedores dan de consumir a sus animales las larvas del catso conocidas con el nombre vernacular de “cusos”. En el Mercado de Pifo, además de la miel de *A. mellifera*, la larva de *R. palmarum*, y el adulto de *P. lutescens* para consumo humano, los vendedores mencionaron que dan de consumir a sus gallinas las larvas de este último, que se encuentran en el suelo de sus terrenos, también se emplean en la alimentación animal las larvas de *Tenebrio molitor* Linnaeus, 1758. Además se registró a vendedores que consumen a los adultos de *Acheta domesticus* Linnaeus, 1758 (Cuadro 2).

Cuadro 2: Categorías de uso de los insectos reportados para el Mercado Central de Quito y Mercado de Pifo

Nombre Científico	Categorías de Uso	
	Mercado Central	Mercado de Pifo
<i>Rhynchophorus palmarum</i> Linnaeus, 1758	Alimento humano	Alimento humano/Medicinal
<i>Platycoelia lutescens</i> Blanchard, 1851	Alimento humano/Alimento animal	Alimento humano/Alimento animal
<i>Tenebrio molitor</i> Linnaeus, 1758		Alimento animal
<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758	Alimento humano/Medicinal	Alimento humano/Medicinal
<i>Acheta domesticus</i> Linnaeus, 1758		Alimento humano

Insectos usados como medicina

Tanto en el Mercado Central de Quito, así como en el Mercado de Pifo se consume la miel de *A. mellifera*, para el tratamiento de distintas enfermedades, especialmente respiratorias como la tos, asma, bronquitis y neumonía; así como para afecciones gastrointestinales como cólicos y gastritis. Además, en ambos mercados existieron informantes que expresaron haberse sometido a la picadura de los adultos de *A. mellifera* para mejorar su sistema inmunológico y tratar la sangre espesa. También la jalea real, los propóleos de la abeja y la cera de la abeja, se usan para el tratamiento de enfermedades de la piel, enfermedades respiratorias, gastrointestinales, así como para mejorar las defensas. Por otro lado, en el Mercado de Pifo, algunos informantes mencionaron que consumen la grasa y aceites de *R.*

palmarum como estimulante gástrico y para tratamientos de la piel. Incluso ciertos comerciantes mencionaron haber usado la larva de *P. lutescens* para tratar la tuberculosis, colocando la misma en la espalda del enfermo a nivel de los pulmones y aplastando al individuo hasta obtener toda su grasa y frotarla sobre esta zona. En síntesis, se registró un alto consumo de diferentes derivados y/o productos de la abeja como la miel, jalea real, propóleos y ceras para fines medicinales en los dos mercados del Distrito Metropolitano de Quito (Cuadro 2).

Valor de uso general (VUG)

La miel de abeja reportó el valor de uso general más alto para el Mercado Central de Quito (VUG: 0,18), seguida de la jalea real (VUG: 0,06) y el “catso blanco” (VUG: 0,06), el propóleo de abeja (VUG: 0,04), la cera de abeja (VUG: 0,03) y finalmente, el “chontacuro” (VUG: 0,01) y el aguijón de la abeja (VUG: 0,01) (Figura 2).

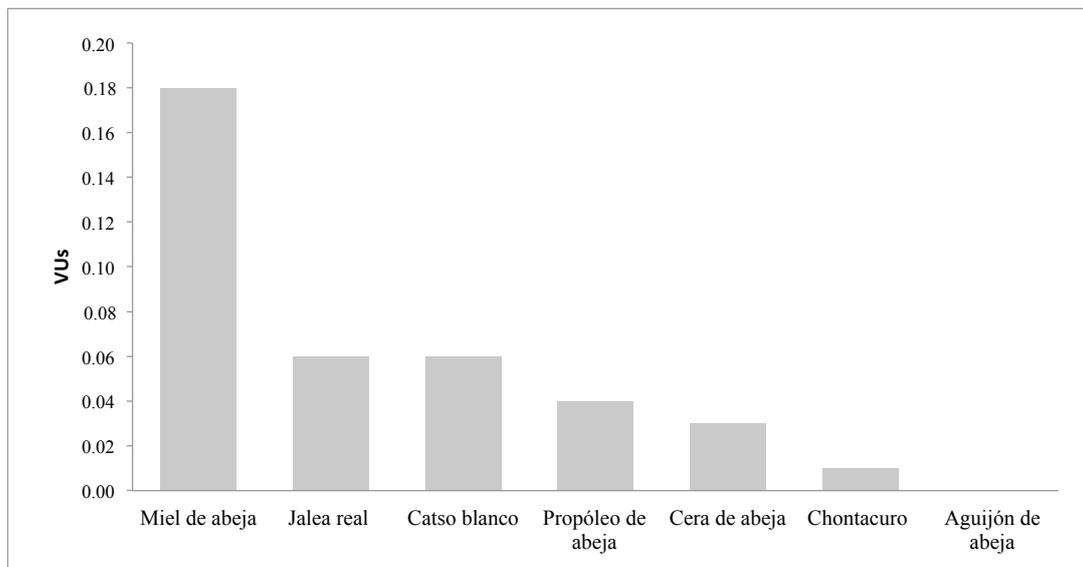


Figura 2: VUG de los insectos, sus productos o derivados útiles en el Mercado Central de Quito

En el Mercado de Pifo, la miel de abeja obtuvo el valor de uso general más alto (VUG: 0,12), seguida del “catso blanco” (VUG: 0,07), la jalea real (VUG: 0,04), el propóleo de abeja (VUG: 0,03), la cera de abeja (VUG: 0,02), el aguijón de abeja (VUG: 0,01) y el gusano de la harina (VUG: 0,01), el “chontacuro” (VUG: 0,009) y finalmente, el grillo (VUG: 0,006) (Figura 3).

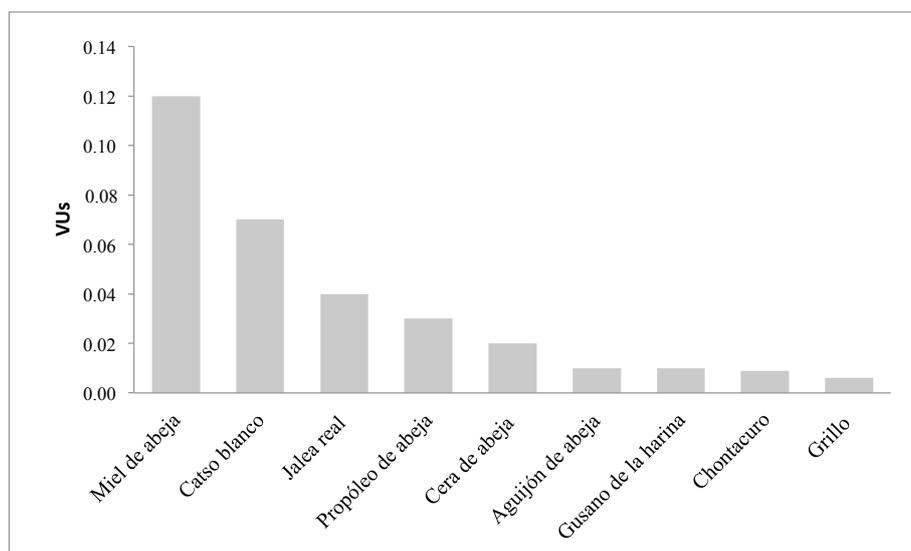


Figura 3: VUG de los insectos, sus productos o derivados útiles en el Mercado de Pifo

Valor de uso específico

En el Mercado Central de Quito la miel de abeja obtuvo el valor de uso específico más alto para la categoría de alimento humano (VUEis: 0,28), así como para la categoría de uso medicinal (VUEis: 0,25), seguida de la jalea real (VUEis: 0,20) para la categoría medicinal, el “catso blanco” (VUEis: 0,15) para la categoría de alimento humano y (VUEis: 0,02) para la categoría de alimento animal, el propóleo de abeja (VUEis: 0,12) para la categoría medicinal, la cera de abeja (VUEis: 0,08) para la categoría medicinal, el “chontacuro” (VUEis: 0,04) para la categoría de alimento humano, y finalmente, el aguijón de abeja (VUEis: 0,03) para la categoría medicinal (Figura 4).

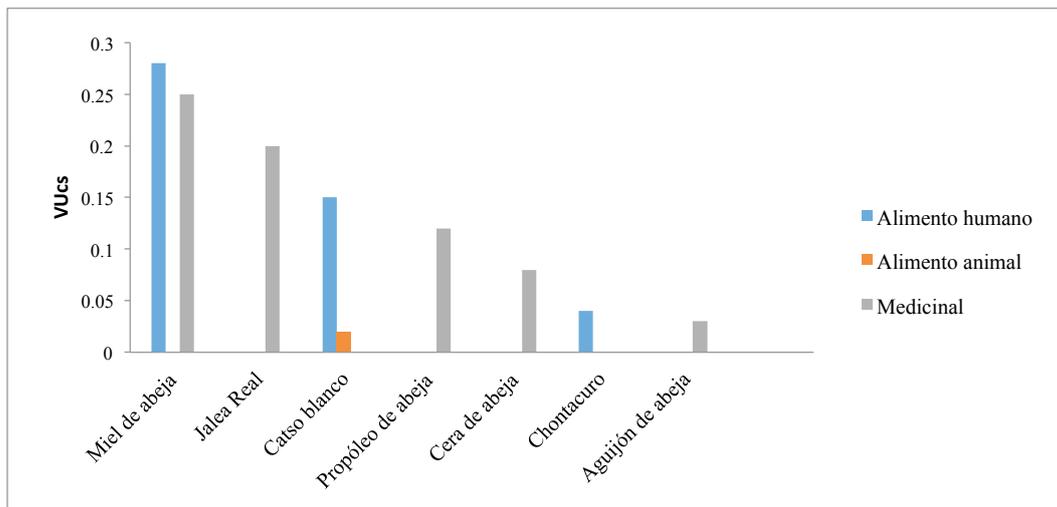


Figura 4: Valores de uso específicos (VUEis) para los insectos y/o sus productos o derivados útiles reportados en el Mercado Central de Quito

Para el Mercado de Pifo la miel de abeja reportó el valor de uso específico más alto para la categoría de alimento humano (VUEis: 0,17), así como para la categoría medicinal (VUEis: 0,19), seguida del “catso blanco” para la categoría de alimento humano (VUEis: 0,14), alimento animal (VUEis: 0,04) y medicinal (VUEis: 0,02), en el caso de los productos de las abejas con categoría medicinal tenemos la jalea real (VUEis: 0,13), el propóleo (VUEis: 0,10), la cera de abeja (VUEis: 0,06) y el aguijón de abeja (VUEis: 0,04). El gusano de la harina (VUEis: 0,04) para la categoría de alimento animal, el “chontacuro” (VUEis: 0,02) para la categoría de alimento humano y medicinal (VUEis: 0,008) y finalmente, el grillo (VUEis: 0,02) para la categoría de alimento humano (Figura 5).

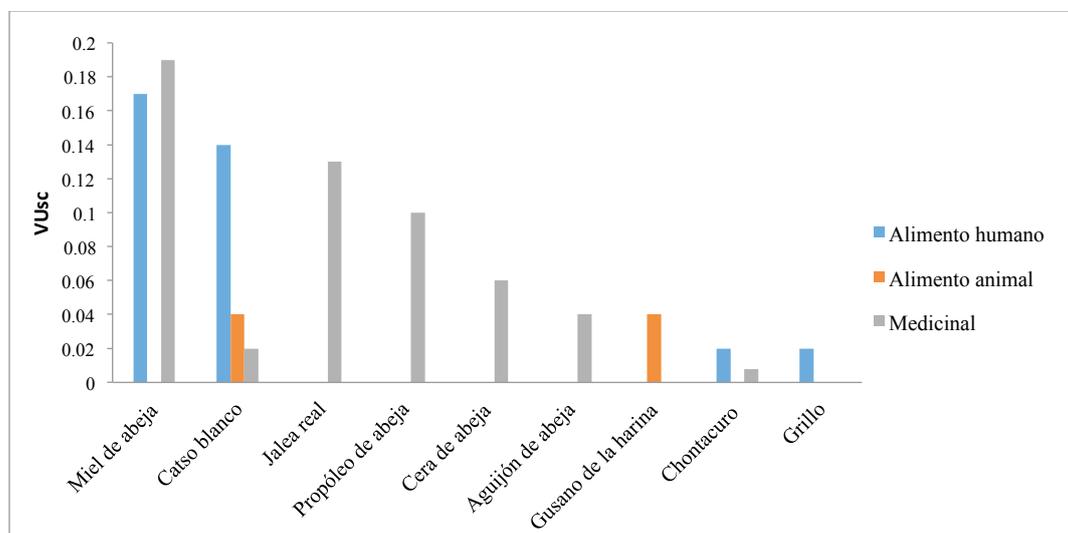


Figura 5: Valores de uso específicos para los insectos y/o sus productos o derivados útiles reportados en el Mercado de Pifo

De esta manera, los resultados obtenidos en este trabajo muestran, que son muy pocas las especies de insectos útiles para los comerciantes del Mercado Central de Quito y del Mercado de Pifo, sin encontrarse una diferencia significativa entre las especies y categorías de uso en ambos mercados, evidenciando además, que la entomofauna tan sólo se incluye dentro de tres de categorías de uso. Estos hallazgos pueden explicarse desde la perspectiva que hace Aldasoro y Argueta (2013) en la que se menciona que alrededor del mundo se ha venido evidenciando una erosión así como una pérdida de los conocimientos y saberes tradicionales, mismos que están influenciados por cambios a nivel cultural, y factores socioeconómicos, en los que están inmersos componentes de cambio y de adaptación a nuevos modelos culturales y sociales.

Por otro lado, los órdenes Hymenoptera, Coleoptera y Orthoptera registrados en este estudio como los más utilizados por los comerciantes de ambos mercados, coinciden como los más utilizados en el estudio de Costa Neto y Ramos-Elorduy (2006) en el que se hace una revisión histórica de los insectos comestibles en Brasil, donde a más de los tres órdenes anteriores; también son consumidos individuos de los órdenes: Blattodea, Isoptera, Phthiraptera, Hemiptera, Homoptera, Lepidoptera, y Diptera, sobre todo a nivel de las comunidades indígenas de la Amazonía brasileña, donde el conocimiento tradicional y la relación con los insectos aún se preservan.

Además, los resultados reportados para *A. mellifera* se corresponden con su utilidad medicinal reportada para esta especie por Costa Neto et al (2006) en su estudio histórico de la Entomoterpia en Brasil, siendo a su vez el orden Hymenoptera el más usado con fines medicinales, donde además de las abejas melíferas y melíponas, también se mencionan hormigas y avispa como insectos usados para diversos tratamientos.

De igual manera, es relevante mencionar el estudio de Zamudio y Hilgert (2015), en el que se menciona como el conocimiento local de los pobladores de Misiones en Argentina, contribuye en la identificación y relación que mantienen con los himenópteros nativos, especialmente con abejas sin aguijón, lo cual al mismo tiempo se deriva en una diversa variedad de usos que las personas dan a los mismos.

En el estudio de Cano-Conteras et al. (2013) se menciona a la importancia de las abejas melíponas o también conocidas como abejas sin aguijón dentro de las comunidades indígenas de Tacotalpa en Tabasco, México, al ser abejas nativas de Mesoamérica. Su uso está bien arraigado sobre todo en personas mayores de estos grupos humanos. Sin embargo, producto de cambios en estilos de vida y cambios en la cultura, el conocimiento y usos de estos himenópteros está siendo reemplazado paulatinamente por el uso de *Apis mellifera*, tal como se pudo apreciar en esta investigación donde los productos y/o derivados de la abeja europea son los más usados por los comerciantes tanto de Mercado Central de Quito, así como del Mercado de Pifo.

Es importante señalar que en el estudio de Aldasoro y Argueta (2013), se expresa que en las comunidades indígenas mexicanas existen categorías de uso tales como lúdica, mística y ritualística, además de la alimentaria y medicinal que se registraron en este estudio. Aun considerando la diferencia de los usos, en ambos casos se relacionan el conocimiento tradicional y etnoentomológico con la cultura y los estilos de vida; considerando que la asociación de los insectos con la sociedad es un factor trascendente (Govorushko, 2018).

4. CONCLUSIONES

Tanto en el Mercado Central de Quito como en el Mercado de Pifo no se encontraron diferencias significativas en cuanto a los patrones de uso de insectos, lo que puede estar influenciado por factores culturales y sociales que se comparten entre ambos mercados.

La aplicación de las encuestas semi-estructuradas constituyó una herramienta importante e interesante, ya que a más de obtener datos puntuales sobre los insectos utilizados por los comerciantes de ambos mercados, se pudieron evidenciar componentes y elementos asociados a estos usos, lo que

permitió enriquecer la conversación y por ende la información obtenida y asociada a las tres categorías de uso registradas.

Los patrones de uso de insectos en ambos mercados reflejan la influencia de la cultura y de los factores sociales dentro de la percepción y comprensión que los comerciantes tienen acerca de los insectos y por ende ponen de manifiesto la relación que éstos mantienen con estos invertebrados, lo que evidentemente se traduce en una pérdida del conocimiento entomológico en estos dos mercados del Distrito Metropolitano de Quito.

AGRADECIMIENTOS

A los comerciantes del Mercado Central de Quito y del Mercado de Pifo, quienes con apertura y cooperación, participaron en la realización de este trabajo.

A la Dra. Sandra Enríquez, investigadora del Centro Internacional de Zoonosis de la Universidad Central del Ecuador por su ayuda en la búsqueda de información bibliográfica.

5. REFERENCIAS

ACDC, Agencia de Coordinación Distrital del Comercio de Quito. **Mercados del Distrito Metropolitano de Quito**. Disponible en: <http://agenciadistritaldelcomercio.blogspot.com/>. Consultado el: 31 de enero de 2018, 2017.

ALDASORO, M.E.; A. ARGUETA. Colecciones etnoentomológicas comunitarias: una propuesta conceptual y metodológica. **Etnobiología** 11(2): 1-15, 2013.

ALDASORO, M.E. **Entomología comparada de pueblos indígenas**. Red CONACYT de Etnoecología y Patrimonio Biocultural/ Sociedad de Difusión e Investigación de la Etnobiología, 2013.

BODENHEIMER, F.S. **Insects as human food**. The Hague: W.Junk, 1951.

CANO-CONTRERAS, E.; C. MARTÍNEZ; C. BALBOA-AGUILAR. La “abeja de monte” (Insecta: Apidae, Meliponini) de los choles de Tacotalpa, Tabasco: conocimiento local, presente y futuro. **Etnobiología** 1: 42-157, 2013.

CANTONI, N.M. Técnicas de muestreo y determinación del tamaño de la muestra en investigación cuantitativa. *Revista. Argent. Humanidades. Ciencias Sociales* 7(2), 2009.

CARRERA, M. Entomofagia humana. **Revista Brasileira de Entomologia** 36(4): 889-894, 1992.

COSTA-NETO, E.M. **Manual de Etnoentomología**. Manuales & Tesis SEA, Sociedad Entomológica Aragonesa. Zaragoza, 2002.

COSTA NETO, E.M.; J.M. PACHECO. Utilização medicinal de insetos no povoado de Pedra Branca, Santa Teresina, Bahia, Brasil. **Biotemas** 18(1): 113-133, 2005.

COSTA-NETO, E.M.; J. RAMOS-ELORDUY. Los insectos comestibles de Brasil: etnicidad, diversidad e importancia en la alimentación. **Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa** 38(1): 423-442, 2006.

COSTA-NETO, E.M.; J. RAMOS-ELORDUY; J.M. PINO. Los insectos medicinales de Brasil: primeros resultados. **Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa** 38(1): 395-414, 2006.

FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. **La contribución de los insectos a la seguridad alimentaria, los medios de vida y el medio ambiente**. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/018/i3264s/i3264s00.pdf>. Consultado el 12 de enero de 2018, 2013.

GOVORUSHKOP S. **Human Insect-Interactions** Ed. CRC Press Taylor and Francis Group a Science Publishers Book, 2018. 428p.

GULLAN, P.; P. CRANSTON. **The Insects: An Outline of Entomology**. 4ª Edición. Chapman & Hall. 1994. 491p.

LÓPEZ DE LA CRUZ E.; GÓMEZ, B.; SILVIA, M.; JUNGHANS, C.; MARTÍNEZ, L.. Insectos útiles entre los tsotsiles del municipio de San Andrés Larráinzar, Chiapas, México D.F.: **Etnobiología** 13(2): 72-84, 2015.

MORALES, P. **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>, 2012.

MORRIS, M.G.; COLLINS N.M.; VANE-WRIGHT R.I.; WAAGE J. **The utilization and value of non-domesticated insects**. Londres: The conservation of insects and their habitats, 1991. pp. 319-347.

ONORE, G. A brief note on edible insects in Ecuador. **Ecology of Food and Nutrition** 36(2-4): 277-285, 1997.

PUC, R.A.; RETANA, O.G. Uso de la fauna silvestre en la comunidad maya Villa de Guadalupe, Campeche, México. México D.F.: **Etnobiología** 10: 1-11, 2012.

RAMOS-ELORDUY, J. **La Entomofagia, Etnoentomomedicina y Etnoentomoreciclaje**. En: J.E. LLORENTE B.; MORRONE, J.J.; YÁÑEZ O.O.; VARGAS F.I. Eds. Biodiversidad, taxonomía y biogeografía

de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento ED. CONABIO, Facultad de Ciencias, UNAM, Instituto de Biología, UNAM, México, D.F. IV: 329-413, 2004.

RAMOS-ELORDUY, J.; PINO-MORENO, J.M. Los Coleoptera comestibles de México. **Anales del Instituto de Biología**, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología 75(1): 149-183, 2004

RASMUSSEN, C. Bees of Southern Ecuador. *Lyonia*, v. 7, n. 2, p. 29-35, 2004.

RIVAS-GARCÍA, G.; AGUILAR, W.; GARCÍA, G.; JGARRIDO, J.; MANRIQUE, P.; PINKUS-RENDÓN, M. Estudio Etnoentomológico de los insectos aprovechados por los ejidatarios de Dzidzantún, Yucatán, México. **Revista Etnobiología** 15(3): 67-78, 2017.

SANCHO, D.; GI, M.; FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, L. Insectos y alimentación. Larvas de *Rhynchophorus palmarum* L, un alimento de los pobladores de la Amazonía Ecuatoriana. **Entomotropica** 30(14): 135-149, 2015.

VIESCA, F.; ROMERO, A. La Entomofagia en México. Algunos aspectos culturales. *El Periplo Sustentable. Turismo y Desarrollo* 16: 57 – 83, 2009.

ZAMUDIO, F.; HILGERT, N. ¿Cómo los conocimientos locales aportan información sobre la riqueza de especies de abejas sin aguijón (Apidae: Meliponini) del norte de misiones, argentina? **Revista de Ciencia y Tecnología de América Interciencia** 37(1), 2015.

ANEXOS

Anexo 1: Modelo de encuesta semi-estructurada aplicada a los comerciantes de los Mercados Central de Quito y de Pifo

ENCUESTA Datos informativos

Edad:

Género:

Preguntas

1. ¿Ha utilizado alguna vez algún insecto en su vida diaria?
2. ¿Ha utilizado algún insecto como alimento?
3. ¿Ha utilizado algún insecto como alimento para algún animal?
4. ¿Ha utilizado alguna vez algún insecto como medicina?
5. ¿Ha utilizado alguna vez algún insecto para algún ritual, fin mítico o recreativo?

En cada pregunta a más de las respuestas con las especies de insectos registradas, se tomaron notas de las ideas y principales comentarios de los diferentes usos que los comerciantes que dan, así como de los componentes que acompañan a cada categoría uso. Tal como el estado de consumo del insecto, modos de preparación y/o acompañantes, derivados y/o productos consumidos; o en el caso de la categoría medicinal las afecciones para las cuales se usan determinadas especies de insectos.