



**CRIA OCCIDENTE
CADENA DE MIEL
SISTEMATIZACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS ANCESTRALES SOBRE LOS USOS
DE LA MIEL, EN GRUPOS ÉTNICOS DE ASCENDENCIA MAYA, DEL OCCIDENTE DE
GUATEMALA**

**Luis Arturo Sánchez Midence
Yendi Yomara Santos Rodas
Heidi Victoriana Jocabed Yac Sacalxot**

Quetzaltenango, agosto de 2018

Este proyecto fue ejecutado gracias al apoyo financiero del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés). El contenido de ésta publicación es responsabilidad de sus autores y de la institución a las que pertenecen. La mención de empresas o productos comerciales no implica la aprobación o preferencia sobre otros de naturaleza similar que no se mencionan.

CONTENIDO

	Página
i. Resumen	
ii. Abstract	
1. Introducción	1
1.1 Antecedentes del problema	1
1.2 Planteamiento del problema	1
1.3 Justificación del estudio	2
2. Marco teórico	2
3. Objetivos	3
4. Metodología	4
4.1 El método seleccionado	4
4.2 Las categorías de análisis de la investigación	4
4.3 Contexto espacial y temporal de la investigación	4
4.4 Técnicas e instrumentos utilizados en la recolección de datos	4
4.5 Técnicas seleccionadas para el análisis de los datos	5
5. Resultados y discusión	5
5.1 Comunidades Kiche's	5
5.2 Comunidades mames	6
5.3 Comunidades q'anjobales	7
5.4 Integración de la información capturada	8
6. Conclusiones y recomendaciones	9
7. Bibliografía	14
8. Anexos	15

i. RESUMEN

Esta investigación, constituyó un intento por identificar y sistematizar los conocimientos ancestrales de tres grupos étnicos de ascendencia maya (Kiche's, Mames y Q'anjobales), relacionados con los usos de la miel y los subproductos del panal, con la finalidad de conocer los usos alternativos que, dentro de sus respectivos marcos culturales, se otorga a los mismos. El desarrollo de la investigación permitió establecer la pérdida paulatina del conocimiento ancestral relacionado con la miel entre los comunitarios. Si bien existe conocimiento abundante sobre los usos de la miel y los subproductos del panal, este se encuentra concentrado en curanderos y comadronas. Otro elemento importante es la reducción paulatina de la miel de la abeja melipona (*Melipona fuvipes*), misma que ha casi desaparecido de los bosques comunitarios, debido a la alteración del hábitat. Además, existe poca disponibilidad de la miel generada por *Apis mellifera*, todo lo cual incide en los bajos volúmenes de consumo. Se considera urgente promover procesos que permitan la recuperación y dispersión de los conocimientos ancestrales relacionados con la miel y los derivados del panal, en los grupos étnicos bajo estudio, así como promover en las nuevas generaciones, el conocimiento relacionado con la importancia de la preservación de la abeja melipona (*Melipona fuvipes*). Este último aspecto, pasa forzosamente por la recuperación del hábitat de dicha especie, lo cual implica la conservación de los bosques y una menor participación humana en la alteración de los mismos

ii. ABSTRACT

This research, was an attempt to identify and systematize the ancestral knowledge of three ethnic groups of Mayan descent (Kiche's, Mames and Q'anjobales), related to the uses of honey and honeycomb byproducts, in order to know the alternative uses that, within their respective cultural frameworks, is granted to them. The development of the research allowed establishing the gradual loss of ancestral knowledge related to honey among the community. Although there is abundant knowledge about the uses of honey and honeycomb byproducts, it is concentrated in healers and midwives. Another important element is the gradual reduction of the honey of the melipona bee (*Melipona fuvipes*), which has almost disappeared from the community forests, due to the alteration of the habitat. In addition, there is little availability of honey generated by *Apis mellifera*, all of which affects the low volumes of consumption. It is considered urgent to promote processes that allow the recovery and dispersion of the ancestral knowledge related to honey and honeycomb derivatives, in the ethnic groups under study, as well as to promote in the new generations, the knowledge related to the importance of the preservation of the melipona bee (*Melipona fuvipes*). This last aspect, necessarily involves the recovery of the habitat of this species, which implies the conservation of forests and less human participation in the alteration of the same.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes del problema:

La producción de miel en Guatemala, representa una fuente de ingresos para un gran número de familias rurales, estimándose que existen cerca de 3,500 productores, de los cuales 1465 están inscritos en el Registro Guatemalteco Apícola (REGAPI, 2015). Estos productores poseen en conjunto un estimado de 130,000 colmenas, con un promedio de producción por colmena de 25 Kg. encontrándose distribuidos en 14 organizaciones de apicultores, asociaciones, cooperativas o empresas, ubicadas en los departamentos de: Peten, Kiche, Huehuetenango, San Marcos, Quetzaltenango, Retalhuleu, Suchitepéquez y Escuintla, principalmente. El precio de la miel para el año 2015, a nivel nacional, fue de Q 23.00 /Kg. Además, el volumen total de exportación de miel guatemalteca para ese mismo año, alcanzo los 2,330 TM, ascendiendo a un valor total de US \$ 9,100,000 (CATIE, 2016).

Sin embargo, la cadena de valor de la miel, presenta algunos problemas importantes. Por ejemplo, la transformación del producto se limita únicamente a la transformación primaria, misma que consiste en envasar la miel en recipientes plásticos o barriles con grado alimenticio, para su posterior comercialización. Dicha comercialización está dirigida a dos tipos de consumidores: los nacionales y los internacionales. Cabe mencionar que para el caso de los consumidores nacionales, el volumen global que estos absorben es sumamente bajo, debido esencialmente al precio y a la poca cultura de consumo, fundamentada ésta última en el desconocimiento de los beneficios que acarrea el consumo de miel y los subproductos de la colmena (CATIE, 2016).

1.2 Planteamiento del problema:

La situación actual de comercialización de la miel, refleja una elevada dependencia de los productores a los mercados internacionales (sujetos a demandas crecientes y a la oscilación del precio que en algunos momentos puede llegar a alcanzar niveles dramáticos), así como un reducido volumen de consumo nacional (CATIE, 2016).

La información anterior plantea la necesidad de ampliar la demanda nacional de miel y, además, diversificar la oferta de la misma, factores ambos que se encuentran íntimamente relacionados. Para el caso de diversificación de la oferta, se requiere identificar nuevos usos (tanto para la miel, como para los subproductos de la colmena). Por su parte, el incremento de la demanda pasa por proveer de información al consumidor relacionada con esos nuevos usos, así como sobre los beneficios nutricionales, farmacológicos o cosmetológicos que poseen, facilitando además el acceso a los mismos. Este proceso permitiría el surgimiento de nuevos mercados y, en consecuencia, permitiría ampliar la demanda nacional.

Las preguntas de investigación que guiaron la presente investigación, son las siguientes:

¿Qué conocimientos ancestrales y experiencias individuales y colectivas poseen los grupos étnicos de ascendencia maya del occidente de Guatemala a estudiar, relacionados con los usos de la miel y los subproductos del panal?, ¿Cuáles de esos usos ancestrales de la miel

y de los subproductos del panal, podrían ser utilizados en la actualidad, para diversificar la oferta de esos productos, en el ámbito guatemalteco?, ¿Podría, la identificación de nuevos usos para la miel y los subproductos del panal y la divulgación de dicha información, contribuir a mejorar la demanda de la miel de la abeja melipona, *Melipona fuvipes*, en Guatemala?

1.3 Justificación del Estudio

La búsqueda de usos alternativos para la miel y los subproductos de la colmena, dadas las condiciones actuales en las que se desenvuelve la comercialización de esos productos, constituye un objeto de investigación de importancia creciente.

En este proceso, es fundamental identificar aquellos conocimientos ancestrales y experiencias, relacionados con la miel que, si bien son parte de nuestra identidad como guatemaltecos, corren el serio riesgo de perderse, ante la penetración paulatina del capitalismo y de la cultura occidental. Los conocimientos ancestrales y experiencias individuales y colectivas, relacionados con la miel, en poder de los grupos étnicos de ascendencia maya en el occidente de Guatemala, constituyen una fuente valiosa, no solamente para ampliar nuestro conocimiento sobre los usos que dichos grupos hacen (o hacían) de la miel y los subproductos de la colmena, sino también para asegurar la conservación y empleo de los mismos.

2. MARCO TEÓRICO

El diálogo de saberes

El inminente desarrollo de la antropología como disciplina científica, así como los problemas globales ambientales que amenazan la biosfera y la humanidad, y el reconocimiento de que este y otros fenómenos son de carácter sistémico y no aislado, ha despertado un interés por los saberes ancestrales. Estos han sido una herramienta fundamental en la vida de los pueblos originarios, en su organización social, su dinámica, sus relaciones en sociedad y con la naturaleza. La interacción de estos saberes con otras culturas es necesaria para la consolidación de la interculturalidad. Sin embargo, la ideología dominante trajo consigo una imposición del saber y de cómo obtenerlo, orillando los conocimientos ancestrales a su desestimación como un bien cultural y para el desarrollo.

La colonización de América no fue exclusivamente económica y política. El arraigo español trajo consigo una conquista y colonización de saberes, conocimientos y tradiciones, y en consecuencia, su desestimación en todas las esferas culturales, políticas, económicas y sociales. En palabras de Crespo (2014), la colonización del saber ha sido un mecanismo para invisibilizar los distintos saberes, tanto en los inicios de la colonización como en la actualidad, con el capitalismo neoliberal. La *colonialidad* del poder se sustenta en la *colonialidad* del saber, catalogando a los saberes de los sujetos *subalternizados* como locales, tradicionales, o folklore; mientras que los saberes del grupo dominante se consideran como universal-científico (Jara 2014). Tal explicación cartesiana del pensamiento

científico, basada inducción, se antepuso de manera arrogante ante cualquier otra forma de conocimiento, sublevando a un nivel místico cualquier otro tipo de saber; principalmente, el de aquellos pueblos dominados.

Los sistemas de conocimientos tradicionales no solo se constituyen en un importante objeto de estudio. Dichos sistemas encierran una enorme riqueza, aunque aún no se han movilizado de manera decisiva. Son muchos los nombres con lo que se les ha denominado: Conocimiento indígena, conocimiento local, conocimiento tradicional, conocimiento popular, conocimiento ecológico tradicional, sabiduría local, ciencia del pueblo, saber local, conocimiento comunitario (Tinnaluck 2004), patrimonio bio-cultural colectivo (Instituto Internacional para el Medio Ambiente y Desarrollo –IIED- s.a.). Indistintamente de la manera como se le ha nominado, lo cierto es que la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura –UNESCO- resaltó la importancia de integrar el conocimiento tradicional en la ciencia, especialmente en la educación y la investigación científica.

3. OBJETIVOS

3.1 General:

Sistematizar los conocimientos ancestrales y las experiencias individuales y colectivas sobre los usos de la miel y los subproductos de la colmena, en tres grupos étnicos de ascendencia maya del occidente de Guatemala, identificando usos alternativos para los mismos con miras al incremento de su demanda y a la mejora de los ingresos de sus productores.

3.2 Específicos:

- 3.2.1 Identificar y sistematizar los conocimientos ancestrales de seis comunidades pertenecientes a tres grupos étnicos de ascendencia maya en el occidente de Guatemala, relacionados con la miel y los subproductos de la colmena.
- 3.2.2 Identificar y sistematizar las experiencias individuales y colectivas de seis comunidades pertenecientes a tres grupos étnicos de ascendencia maya en el occidente de Guatemala, relacionadas con la miel y los subproductos de la colmena.
- 3.2.3 Identificar usos alternativos para la miel y los subproductos de la colmena, partiendo de los conocimientos ancestrales y las experiencias, recabados y sistematizados, susceptibles de ser comercializados.
- 3.2.4 Difundir el conocimiento recabado y sistematizado para asegurar, no solamente su conservación histórica, sino para reposicionar el consumo de la miel (especialmente de la abeja melipona, *Melipona fuvipes*) en la cultura guatemalteca.

4. METODOLOGÍA

4.1 El método seleccionado:

La presente investigación, se enmarcó en el paradigma cualitativo, específicamente, en el método Etnográfico, también conocido como trabajo de campo u observación antropológica y, dentro de él, se empleó la perspectiva de la etnografía focalizada, la cual hace referencia al estudio de un aspecto específico de un grupo, en donde el etnógrafo investiga un solo aspecto de la cultura, en un corto período de tiempo, y en donde el foco está en un grupo de personas que comparten características sociales y culturales semejantes (Boyle, 2003).

4.2 Las categorías de análisis de la investigación:

Las categorías utilizadas en la presente investigación, fueron las siguientes:

- 4.2.1 Conocimientos ancestrales relacionados con la miel.
- 4.2.2 Conocimientos ancestrales relacionados con los subproductos del panal
- 4.2.3 Experiencias individuales y colectivas relacionadas con la miel
- 4.2.4 Experiencias individuales y colectivas relacionadas con los subproductos del panal
- 4.2.5 Usos alternativos de la miel y de los subproductos del panal susceptibles de ser comercializados

4.3 Contexto espacial y temporal de la investigación:

La presente investigación, se desarrolló en el occidente del país. Se estudiaron dos comunidades Kiche's (pertenecientes al departamento de Quetzaltenango), dos comunidades Mames (una ubicada en el departamento de Quetzaltenango y otra en el departamento de Huehuetenango), y dos comunidades Q'anjobales (ubicadas en el departamento de Huehuetenango).

El estudio fue diacrónico (puesto que se consideraron conocimientos ancestrales). Temporalmente, la investigación se desarrolló durante un período de doce meses, comprendidos del 1 de junio de 2017 al 31 mayo del 2018.

4.4 Técnicas e instrumentos utilizados en la recopilación de datos

Para la obtención y captura de la información contemplada en la presente investigación, se utilizaron algunas de las herramientas de las que se vale el método etnográfico, siendo estas: la observación participante (en la que se forma parte de la comunidad, a la vez que se observa), las observaciones de la vida cotidiana de sus miembros (el registro de la que se ve, tal y como se ve), las conversaciones y entrevistas a informantes clave, formales e informales (hablar con la gente, preguntar, observar), el transecto (que facilita el recorrido y la observación al interior de la comunidad), las reuniones con grupos focales (en donde puede consensuarse y validarse la información capturada) y las visitas a las plazas locales.

4.5 Técnicas seleccionadas para el análisis de los datos:

Los resultados obtenidos en la presente investigación, fueron sometidos a tres procedimientos complementarios:

- 4.5.1 La totalidad de la información capturada, fue sometida a la técnica de análisis de contenido cualitativo.
- 4.5.2 Se desarrolló el análisis cualitativo de los sistemas simbólicos reflejados en la información recabada.
- 4.5.3 Para validar la información capturada, se utilizó la técnica de la triangulación.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Comunidades kiche's:

Para la obtención de la información de la étnia Kiché, se abordaron dos comunidades, ubicadas ambas en el municipio de San Francisco la Unión, en el departamento de Quetzaltenango, siendo estas Xeaj y Paxam. En cada una de ellas, se aplicó un total de 38 boletas (76 boletas en conjunto).

Un elemento fundamental que puede extraerse de la información capturada para este grupo étnico, es que los comunitarios parecen haber perdido los conocimientos tradicionales relacionados con el uso de la miel y los subproductos del panal, lo cual puede atribuirse tanto a la existencia de problemas en el proceso de transferencia inter-generacional de la información, como a la ausencia de la presencia de abejas nativas en el área. Sin embargo, la pérdida también puede atribuirse a que el golpe dado por la conquista, la época colonial y la guerra interna fue tan fuerte, que desarticuló totalmente el proceso de conservación y transmisión de conocimiento, que estos se han perdido irremediamente. Para muchos de los comunitarios, el uso de la miel se reduce a su consumo asociado a tradiciones religiosas, especialmente durante la Semana Santa.

Es importante hacer mención que los comunitarios aseguran que, anteriormente, existía abundancia de miel en el bosque comunitario, miel generada por la abeja melipona. Sin embargo, la deforestación y demás actividades antropogénicas, llevaron a la población de abejas a su casi extinción, de forma que ahora solo encuentran miel en la montaña, ocasionalmente. Además, el mercado local de la miel es casi inexistente (debiendo trasladarse a las cabeceras departamentales próximas para poder adquirirla) lo cual contribuye a reducir aún más el consumo.

Pese a lo anterior, en muchos comunitarios, la miel es aún vista como un producto medicinal dentro de las familias, principalmente utilizada para problemas respiratorios.

Los conocimientos tradicionales relacionados a los usos de la miel y los subproductos del panal existentes en la comunidad, se concentran en el dominio de los curanderos y comadronas, quienes utilizan los mismos en el tratamiento de algunas de las distintas enfermedades prevalentes en el área. En todo caso, está claro que son los miembros

adultos de las comunidades, quienes guardan algún conocimiento relacionado con la miel. Las generaciones más jóvenes han perdido el conocimiento y el interés sobre tales temas.

5.2 Comunidades mames:

Para la obtención de la información de la étnia mam, se abordaron dos comunidades: una de ellas, la aldea Xux, perteneciente al municipio de Cabricán (departamento de Quetzaltenango) y la otra, el Caserío Tierra Colorada, en el Municipio de San Gaspar Ixchil, en el departamento de Huehuetenango. En la comunidad Xux se aplicaron un total de 15 entrevistas, mientras que en la comunidad Tierra Colorada, se aplicaron 9 entrevistas, haciendo un total de 24 boletas aplicadas.

En relación a las comunidades mames investigadas y en función de los resultados obtenidos para dicho grupo étnico, puede afirmarse que para los mames, en el momento presente, la miel no es un elemento ligado a su cultura ni se considera un referente, al igual que las abejas. Lo anterior puede atribuirse esencialmente a que la presencia de abejas ha sido nula, por lo menos en las tres últimas generaciones. El rastreo intergeneracional permite notar que en algún momento existieron abejas silvestres, pero en poblaciones pequeñas. La gente utiliza la expresión “se fueron de las montañas”, pero la disminución de las poblaciones de miel seguramente se debió a la sobre-explotación de algunos recursos asociados con su hábitat natural o al creciente desarrollo de actividades antrópicas en dichos hábitats. En todo caso, la relación con las abejas silvestres, conformó el conocimiento comunitario, de forma que sus miembros únicamente reconocen propiedades medicinales en la miel silvestre (de la abeja melipona), no así en la miel comercial (*Apis mellifera*).

Así, cuando la presencia de estas abejas silvestres era relativamente abundante, los comunitarios tenían un mayor acceso a la miel y, en consecuencia, un mayor nivel de consumo. La ostensible reducción en el número de abejas nativas en el área, redujo también la disposición de miel en el bosque y, dado la nula disposición del producto en el mercado local, también afectó el consumo comunitario, el cual también se redujo en forma notoria.

En la actualidad y para las nuevas generaciones, los usos de la miel se reducen a su consumo en fechas específicas, íntimamente ligadas a factores religiosos (como la Semana Santa), lo que denota un elevado nivel de penetración de las tradiciones occidentales. La penetración de la religión (sea esta católica o protestante) también ha influido en la desaparición de la religión maya, por lo que la práctica de las ceremonias mayas (en la cual se incluía la miel como ofrenda) está casi extinguida.

La información anterior, expresa la consolidación de una ruptura intergeneracional ocasionada por la paulatina penetración de la cultura occidental, hecho que también pone de manifiesto una débil endoculturación étnica - comunitaria, lo cual va en detrimento de los referentes ancestrales mayas, lo cual se manifiesta con claridad en la ausencia de significaciones y símbolos relacionados con las abejas y sus subproductos. Esta ausencia, se explica en el hecho de que al extinguirse el recurso, se pierde también el referente y por ende los símbolos asociados con el mismo.

Al igual que en la comunidad Kiché, los conocimientos tradicionales relacionados a los usos de la miel y los subproductos del panal existentes en las comunidades mames son muy limitados y, además, se encuentran altamente concentrados en adultos mayores que son curanderos, sacerdotes mayas o comadronas. Sin embargo, el conocimiento que estas personas poseen en relación a la miel también es bastante limitado. Es muy recurrente utilizarla para las enfermedades respiratorias como la gripe y la tos común, combinándola con otras plantas como la manzanilla (*Chamaemelum nobile*), el eucalipto (*Eucalyptus globulus*), o el ciprés (*Cupressus lusitánica*). Se posee además un conocimiento superficial sobre el potencial alimenticio de la miel. Impera el miedo hacia los usos de la colmena. En conclusión, y en términos generales, los comunitarios poseen muy poco conocimiento sobre las abejas y el consumo de sus productos, por lo que la educación y la información son componentes necesarios para favorecer su consumo.

Por otra parte, entre los comunitarios, no existen procesos socializados y estandarizados para orientar la producción de miel, ni siquiera para el aprovechamiento de la miel silvestre. Si bien existen algunos productores de miel en las comunidades estudiadas, estos utilizan prácticas rudimentarias para la cosecha de la miel. La herramienta más utilizada es la caja de madera. Tales prácticas no fueron transmitidas intergeneracionalmente, sino son el producto de la asimilación de tecnología occidental. Resulta curioso el hecho de que aun entre los mismos productores, se carece de información relacionada con los usos de la miel, como medicina y como alimento cotidiano.

5.3 Comunidades q'anjobales:

Para la obtención de la información de la étnia Q'anjobal, se abordaron dos comunidades: la comunidad Chival y la comunidad Kucpupujá, ambas pertenecientes al municipio de San Pedro Soloma, en el departamento de Huehuetenango. En la comunidad Chival se aplicaron un total de 25 entrevistas, mientras que en la comunidad Kucpupujá se aplicaron un total de 7 entrevistas, haciendo un total de 32 entrevistas aplicadas.

En el caso de las comunidades q'anjobales, pudo determinarse que existe un conocimiento más sistemático y detallado de la aplicación de la miel en su medicina tradicional. El conocimiento sobre su uso no es exclusivo de curanderos o comadronas, sino que se ha generalizado a la mayoría de individuos que conforman la comunidad. El linaje cognitivo en torno a los usos de la miel se encuentra bastante evidenciado. La principal fuente de los saberes en torno a la miel como medicina la constituyen los abuelos, comadronas, curanderos y ancianos de la comunidad, por lo que mucho de este conocimiento si puede considerarse como un componente cultural étnico. Un elemento importante que consideramos ha contribuido a la conservación de dichos conocimientos, radica en el hecho de que, aunque en cantidades mínimas, los pobladores de estas comunidades tienen aún acceso a la miel silvestre, situación que no es coincidente en las otras étnias estudiadas. Lo anterior parece evidenciar que existe una correlación entre el acceso a la miel y la conservación cognitiva de su uso en la cotidianidad, dado que esta cotidianidad permite que la miel se constituya como un referente relevante, lo cual se ratifica con el hecho de que los comunitarios reconocen propiedades medicinales solamente en la miel silvestre (de la abeja *Melipona*), no en la miel comercial (de *Apis*). Este conocimiento referido, se concentra

únicamente en la miel, determinándose que existe una clara ausencia de significaciones y símbolos relacionados con las abejas y sus subproductos.

Pudo establecerse que entre los comunitarios, existen conocimientos importantes relacionados con los usos de la miel. Por ejemplo, y a diferencia de las otras comunidades estudiadas pertenecientes a otros grupos étnicos, en las comunidades q'anjobales suele utilizarse la miel como medio para facilitar el parto. Los detalles de su aplicación es generalizada entre las mujeres. La receta utilizada para el efecto, es la misma entre todas ellas, principalmente entre las comadronas.

En todo caso, la adquisición de la miel suele ser a través de prácticas rudimentarias (se busca en su forma silvestre en las montañas aledañas). No existen procesos intencionales o planificados de producción o procesamiento de la misma. En consecuencia, los usos de la miel como alimento en estas comunidades, se reducen al consumo en fechas específicas (particularmente en Semana Santa) debido a la influencia de tradiciones occidentalizadas y del catolicismo.

5.4 Integración de la información capturada

En relación a los resultados obtenidos para cada grupo étnico estudiado, puede inferirse que la mayoría de los conocimientos relacionados con los usos de la miel y los subproductos del panal, se han extinguido (de hecho, los mismos pobladores reconocen el hecho de que las generaciones anteriores, poseían un mayor conocimiento y una mayor práctica en relación a la miel, además de que la disponibilidad de esta era relativamente abundante en las montañas circundantes). En la actualidad, estos conocimientos relacionados con la miel, se encuentran casi en posesión exclusiva de adultos mayores, curanderos, comadronas y sacerdotes mayas. Sin embargo, dado que no existen argumentos que permitan demostrar el origen intergeneracional de dichos conocimientos, puede estimarse que los mismos son más parte de la cultura popular que de la cultura étnica.

En todo caso, existe una abundante colección de usos para la miel en los ámbitos medicinal y alimenticio (para tratar la anemia, como alimento para las mujeres embarazadas, como tratamiento contra la hepatitis y la tos, para aliviar las quemaduras, para tratar las cataratas en los ojos, para facilitar las labores de parto, para aliviar los dolores menstruales, el estrés y el dolor de cabeza, o simplemente para proveer energía); por otra parte, y en el ámbito cultural, aún se utiliza la miel en algunas ceremonias mayas (las cuales son cada vez menos abundantes debido a la penetración del cristianismo). También la cera posee usos identificados (para cicatrizar heridas o como base para la elaboración de *tipachas*¹, así como el panal (cuyo consumo era promovido por los ancianos de la comunidad). Sin embargo, dado a que este conocimiento está centralizado en un grupo de personas relativamente escaso, y a que la disponibilidad de miel de las abejas meliponas (*Melipona fuvipes*), se ha reducido ostensiblemente (debido a la alteración de su hábitat) y a la escasa disponibilidad de la miel de *Apis mellifera* en las comunidades bajo estudio, la adquisición y empleo de la miel y los

¹ El juego de *tipachas* consiste inicialmente en elaborar una *tipacha*, es decir, darle a la cera una forma aplanada y redondeada. El juego consiste en voltear la *tipacha* del oponente, usando para el efecto, la *tipacha* propia.

subproductos del panal entre los comunitarios, presenta un volumen reducido salvo en períodos como Semana Santa, en los que se ha consolidado la costumbre, de consumir pan untado con miel.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el presente apartado se describen las conclusiones y recomendaciones obtenidas del análisis de los distintos aspectos considerados en la presente investigación, relacionadas con cada uno de los objetivos planteados al inicio de la misma.

Objetivo general:

Sistematizar los conocimientos ancestrales y las experiencias individuales y colectivas sobre los usos de la miel y los subproductos de la colmena, en tres grupos étnicos de ascendencia maya del Occidente de Guatemala, identificando usos alternativos para los mismos con miras al incremento de su demanda y a la mejora de los ingresos de sus productores

Inicialmente, y en relación a los conocimientos ancestrales y las experiencias individuales y colectivas sobre los usos de la miel y los subproductos de la colmena, debe reconocerse que existe una pérdida paulatina de la abeja melipona (*Melipona fuvipes*), y de la miel que ésta produce. De hecho, los mismos comunitarios reconocen que en el pasado cercano, había abundancia de miel en los bosques comunitarios. Sin embargo, las actividades antrópicas han depredado los mismos y, con ello, se ha propiciado la desaparición de dicha abeja. Esta realidad resulta preocupante, no solamente porque es con dicha miel que los comunitarios realizan el asocio con los usos diversos de la misma, sino porque se afecta directamente la biodiversidad del hábitat.

La desaparición de la miel, contribuyó a debilitar los referentes culturales y, en última instancia, contribuyó a la erosión del conocimiento relacionado con los usos y costumbres sobre la miel. De esta forma, se estableció que los conocimientos ancestrales en el área de estudio se encuentran prácticamente extintos (a excepción de las comunidades Q'anjobales, que han conservado en mejor forma el conocimiento en cuestión). Es más, la información que se posee es tan limitada y sus fuentes tan diversas, que puede afirmarse que el conocimiento pertenece más a la cultura popular que al conocimiento ancestral.

La penetración de la religión occidental (católica o protestante) ha contribuido también a la desaparición o marginación de las ceremonias mayas (en las cuales la miel constituía una ofrenda). Esta realidad ha propiciado también la pérdida del significado cultural y religioso de la miel. Lo anterior, ha propiciado que el consumo de miel, en la vivencia de las comunidades bajo estudio, se haya reducido al período de la Semana Santa, debido a la costumbre imperante de que, en dicho período de tiempo, debe consumirse pan

untado con miel. Sin embargo, incluso los conocimientos relacionados con el valor nutritivo de la miel, se han perdido entre la población.

En todo caso, los conocimientos relacionados con los usos de la miel y sus subproductos aún existentes, se encuentran en posesión de las personas mayores, sacerdotes mayas, curanderos y comadronas. Las nuevas generaciones no poseen ningún tipo de conocimiento al respecto, lo que demuestra la debilidad del proceso de endoculturación. Dichos conocimientos, se encuentran sintetizados en los cuadros siguientes:

Cuadro uno
Usos identificados para la miel

USO IDENTIFICADO	MODO DE EMPLEO
Tratamiento contra la hepatitis	Consumir una cucharada diariamente de miel pura en ayunas.
Tratamiento contra la hepatitis	Se utiliza miel con piña. Se pone a cocer la piña, después le ponemos un poquito de miel, un poco menos que la cuchara, se lo damos por 7 días o 2 veces al día.
Tratamiento contra la tos y bronquitis	Elaborar un té de manzanilla o flor de campanilla y endulzarlo con miel. Tomar diariamente-
Tratamiento contra la bronquitis	Para un litro de agua agregar 3 pedazos de limón, 1 cebolla pequeña roja, 2 o 3 cucharadas de miel. Tomar por tres días, un vaso por la mañana y otro por la tarde.
Tratamiento contra la anemia y debilidad	Consumir una cucharada diariamente de miel pura en ayunas
Tratamiento contra la catarata en los ojos	Aplicar gotas de miel blanca directamente en los ojos
Tratamiento contra las quemaduras	Aplicar miel pura sobre la herida para facilitar su cicatrización.
Tratamiento contra el acné	Mezclar miel con limón y aplicar sobre la zona afectada
Tratamiento para la limpieza de la piel	Utilizar Miel pura para limpiar la piel cada noche.
Tratamiento para combatir arrugas	Untarse miel pura por las noches
Tratamiento para cicatrizar heridas	Untar la miel en el área de la herida
Tratamiento contra los dolores menstruales	Agua tibia endulzada con miel
Tratamiento para que las madres recién compuestas expulsan la placenta	Hervir medio vaso de miel con canela
Tratamiento para acelerar el nacimiento del niño	Hervir medio vaso de miel con canela
Tratamiento para cuando los niños se ponen amarillos	Hervir la miel con agua, media cucharadita dos veces al día, por una semana.
Tratamiento contra el estrés y los dolores de cabeza	Agua tibia endulzada con miel
Alimento para las mujeres embarazadas	Jugo de naranja endulzado con miel

Fuente: Trabajo de gabinete, 2018.

Cuadro dos
Usos identificados para la cera

USO IDENTIFICADO	MODO DE EMPLEO
Elaboración de injertos	Cubrir el área del injerto con cera
Cicatrizante	Untarla sobre la herida
Elaboración de candelas	Se derrite y se le da forma, insertando una mecha
Elaboración de tipachas	Dar a la cera forma de tortilla.

Fuente: Trabajo de gabinete, 2018.

Cuadro tres
Usos identificados para las abejas

USO IDENTIFICADO	MODO DE EMPLEO
Tratamiento de cualquier enfermedad	Provocar la picadura de la abeja

Fuente: Trabajo de gabinete, 2018.

Partiendo de la información anterior podría aportarse la primera recomendación, la cual se encuentra relacionada con la urgente necesidad de promover la reintroducción de la abeja melipona (*Melipona fuvipes*), a fin de asegurar su presencia en el área y promover un redescubrimiento de los usos de la miel y los subproductos del panal. Además, dicha reintroducción se encontraría asociada con la recuperación del conocimiento comunitario relacionado con los usos de la miel. En este orden de ideas, es importante establecer los mecanismos comunitarios que aseguren la conservación del conocimiento aún disponible y su respectiva socialización. Lo anterior incluye la motivación de las nuevas generaciones, para que se involucren en este proceso, revalorizando los conocimientos ancestrales.

En el ámbito de incrementar el consumo comunitario de miel, también se considera necesario ampliar las líneas comerciales de distribución de la miel de *Apis mellifera* en las áreas de estudio, a efecto de facilitar su adquisición comunitaria y elevar los volúmenes de consumo. En este sentido, debe recordarse que existe poca disponibilidad de miel comercial (producida por *Apis mellifera*), en los mercados de las comunidades bajo estudio. Lo anterior obliga a los comunitarios a depender de los viajes casuales que puedan realizar a los centros urbanos próximos (Quetzaltenango, Totonicapán o Huehuetenango) para adquirir el producto. Lo anterior refleja un proceso deficiente de mercadeo del producto, lo que en última instancia, contribuye a determinar el volumen de la demanda nacional.

Objetivo específico 1

Identificar y sistematizar los conocimientos ancestrales de seis comunidades pertenecientes a tres grupos étnicos de ascendencia maya en el occidente de Guatemala, relacionados con la miel y los subproductos de la colmena

El recorrido por las seis comunidades bajo estudio, permitió constatar que tanto en las comunidades mames como kiche's, se ha manifestado una fuerte erosión en el conocimiento ancestral relacionado con las abejas y sus subproductos, lo cual se encuentra asociado, por una parte, con la casi desaparición de la abeja melipona y, en consecuencia, la desaparición de los panales silvestres que anteriormente abundaban en los bosques comunitarios. Además, la penetración paulatina de la cultura y la religión occidental, también han contribuido a dicho efecto.

Los Q'anjobales, por su parte, parece ser el grupo étnico que mejor ha conservado su conocimiento tradicional con relación a la miel y a los subproductos del panal, aunque los mismos siguen siendo reducidos. Un elemento importante de destacar es que las nuevas generaciones pertenecientes a los tres grupos étnicos bajo estudio, manifiestan no solamente un desconocimiento total sobre las abejas, sino una indiferencia palpable. Esta realidad puede explicarse por dos factores: el primero de ellos se encuentra relacionado con los procesos

educativos a los que las nuevas generaciones han sido sometidos. Dichos procesos se encuentran enmarcados en la cultura occidental, que inserta valores distintos a los tradicionales y generan la pérdida de interés por sus conocimientos, costumbres y tradiciones. El segundo está relacionado con el debilitamiento en los procesos de endoculturación, debido a la migración de los adultos, el involucramiento de los mismos en nuevas actividades económicas de corte occidental y a la modificación de los horarios de convivencia social familiar, debido al pluriempleo.

En este orden de ideas, es importante recomendar la necesidad de asegurar la conservación del conocimiento tradicional, tanto sobre la miel como sobre cualquier otro aspecto de la vida cotidiana, no solamente en bien de la comunidad estudiada, sino en busca de la protección de la conservación del patrimonio cultural de la nación. La realización de estudios como el presente y su entrega a las comunidades, es parte de ese proceso de conservación, aunque el mismo debe ser fortalecido por acciones directas del Estado y el fortalecimiento de la identidad comunitaria.

Objetivo específico 2

Identificar y sistematizar las experiencias individuales y colectivas de seis comunidades pertenecientes a tres grupos étnicos de ascendencia maya en el occidente de Guatemala, relacionadas con la miel y los subproductos de la colmena

No fue posible identificar experiencias colectivas en las seis comunidades bajo estudio, relacionadas con la miel y los subproductos del panal. Sin embargo, si pueden señalarse experiencias individuales, principalmente relacionadas con la miel y los usos de la misma en distintos ámbitos, especialmente la salud. Sin embargo, el grupo de personas que posee estas experiencias son miembros de la tercera edad y se desempeñan como curanderos, sacerdotes mayas o comadronas. No existen experiencias identificadas en la población en general.

Curiosamente y de acuerdo a lo manifestado, las experiencias individuales identificadas no están relacionadas con el conocimiento ancestral, sino con la práctica e intercambio de conocimiento, propias de las actividades que cada uno de ellos realiza. En todo caso, la práctica reiterativa de dichos conocimientos, consolidado en la práctica, ha posibilitado su apropiación y su difusión, entre los miembros de la comunidad.

En función de lo anterior, debe recomendarse la inmediata difusión comunitaria de estas experiencias, de forma que se incremente el uso y el consumo de la miel y sus subproductos. La difusión de los resultados de la presente investigación, constituye un buen inicio de dicho proceso.

Objetivo específico 3:

Identificar usos alternativos para la miel y los subproductos de la colmena, partiendo de los conocimientos ancestrales y las experiencias, recabados y sistematizados, susceptibles de ser comercializados.

A pesar de que en conjunto, existe una erosión en el conocimiento ancestral relacionado con los usos de la miel y sus subproductos, pudieron identificarse algunos de ellos que pueden resultar valiosos, sobre todo en la búsqueda de nuevos nichos de mercado. Sin embargo, y dado que la mayor parte de usos identificados, están relacionados con la salud, es indispensable diseñar procesos de validación que permitan garantizar la efectividad de los tratamientos en cuestión. El empleo de la miel como medicamento, solamente puede ser certificado por el Ministerio de Salud de Guatemala.

Entre los usos identificados para la salud, se identificaron tratamientos contra la hepatitis, la tos, la bronquitis, la anemia, las quemaduras, las cataratas, el estrés, la desinfección de heridas, los dolores menstruales, los dolores de cabeza, la expulsión de la placenta y el agilizar el nacimiento de los niños. También se identificaron usos dermatológicos para tratar el acné, las arrugas y como cicatrizante. La cera también fue mencionada como cicatrizante.

Lo anterior, permite recomendar la necesidad de establecer convenios con dicho Ministerio, a efecto de que se diseñen e implementen las pruebas que podrían certificar el efecto de la miel sobre enfermedades diversas. La validación del uso de la miel en actividades médicas, podría no solamente ampliar ostensiblemente el mercado de la miel a nivel nacional e internacional, sino abaratar los medicamentos y su disponibilidad.

Objetivo específico 4:

Difundir el conocimiento recabado y sistematizado para asegurar, no solamente su conservación histórica, sino para reposicionar el consumo de la miel (especialmente de la abeja melipona, *Melipona fuvipes*), en la cultura guatemalteca.

Una de las justificaciones principales de cualquier investigación, radica precisamente en el proceso de divulgar los resultados de la investigación. Dicha divulgación debe asegurar la conservación de los resultados encontrados y posibilitar el acceso a los mismos, tanto de los proveedores de la información, como de los usuarios de la misma.

Para el caso de la presente investigación, la divulgación de los resultados abarca tres esferas que, en conjunto, aspiran a cubrir los distintos elementos que componen el universo de la miel en el país.

Primeramente, se entregará una copia física y otra electrónica al Proyecto CRIA. Desde este punto, los resultados podrán ponerse a disposición de los investigadores y demás

usuarios interesados. Por otra parte, se entregará una copia física del presente informe, a cada uno de los COCODE's de las seis comunidades bajo estudio. Lo anterior asegura, por una parte, la conservación de la información recabada y, por otra, que dicha información esté disponible a requerimiento de los comunitarios, cuando estos lo consideren pertinente. Finalmente, se presentarán los resultados de la presente investigación ante actores locales y ante el Sistema Nacional de Extensión Rural, SNER, de la región. Esto permitirá no solamente la divulgación de la información, sino busca despertar el interés en estos sectores, a efecto de que sean ellos los que exijan la validación de la información aquí contenida, para asegurar su futuro uso práctico.

La recomendación en este ámbito estaría orientado a asegurar efectivamente la disponibilidad de la información aquí contenida, en los distintos espacios en donde se ubicará, de forma que asegure su consulta y empleo, por los sectores, grupos o individuos, que así lo consideren necesario.

7. BIBLIOGRAFÍA:

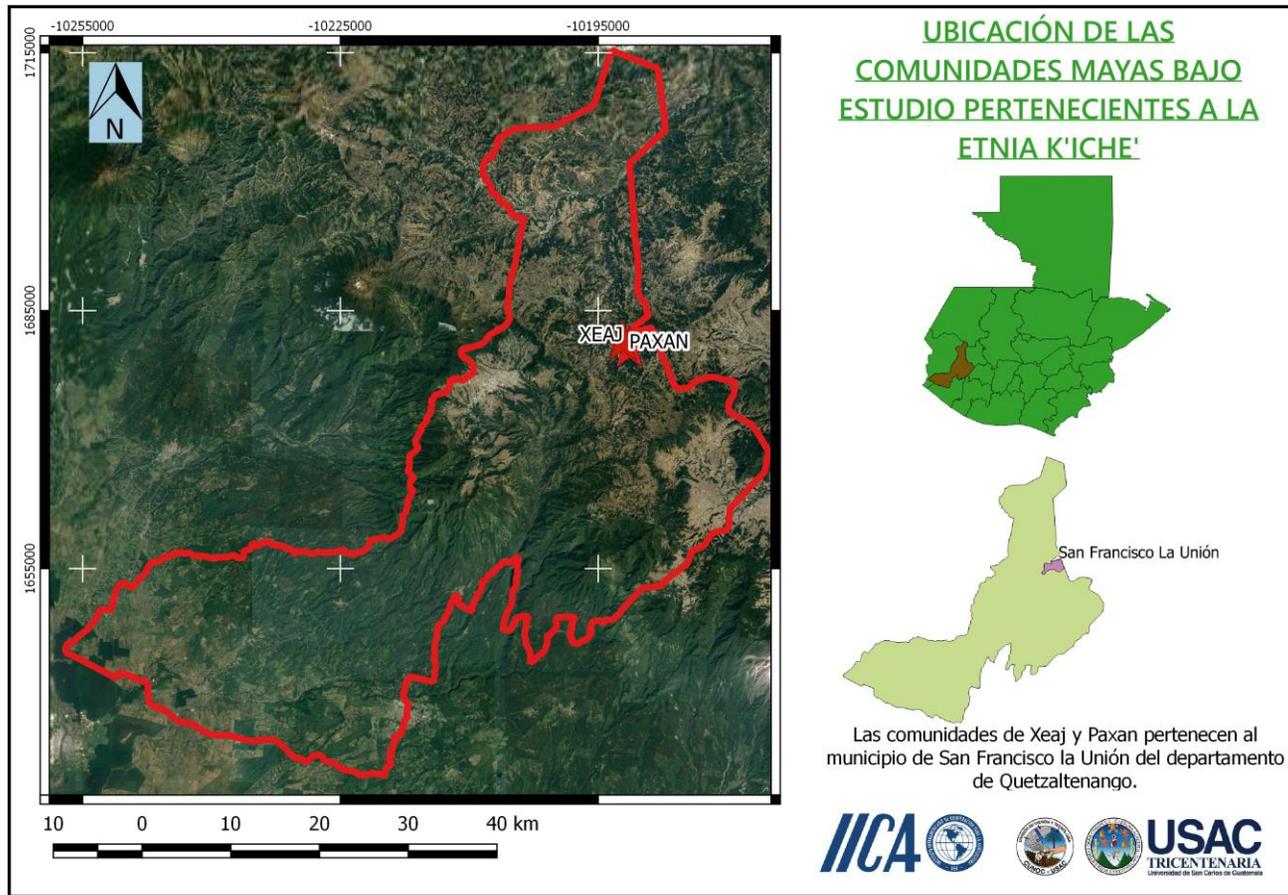
1. Adorno, T. W. (2001). *Epistemología y Ciencias Sociales*. Ediciones Cátedra (Grupo Anaya, S.A. Madrid, España. Versión electrónica, rescatado de: <https://books.google.com.gt/books?id=jqmWKTYOg4kC&printsec=frontcover&dq=epistemologia&hl=es-419&sa=X&ved=0CCYQ6AEwAmoVChMI9JaMzo2CwxIVwhseCh2Tgwv9#v=onepage&q=epistemologia&f=false>
2. Bringas, L. (2017). Los mayas llaman a las abejas “gente” y en su mitología y cosmovisión, el destino del hombre de las abejas está ligado. Recuperado de: <https://masdemx.com/2017/01/miel-maya-mitologia-produccion-significado-codice-tro-cortesiano-codigo-madrid/>
3. Guerrero A., P. (2002). Guía Etnográfica. Sistematización de datos sobre la diversidad y la diferencia de las culturas. Escuela de Antropología Aplicada. Ediciones Abya-Yala. UPS. Quito, Ecuador.
4. Huffman, D. (2007). Enseñanza de la Ciencia. Aciertos y Errores. Universidad Autónoma Chapingo de México -UNAM-.
5. Miller, D. (1995). *Popper. Escritos Selectos*. Capítulos 1 a 8. Fondo de cultura económica. México.
6. Mejía, J. (2008). Epistemología de la investigación social en América Latina. Desarrollos en el siglo XXI. Cinta de Moebio. No. 31. ISSN 0717-554X. Santiago de Chile.
7. Morín, E. (1977). El método 1. La naturaleza de la naturaleza. Ediciones Cátedra. Sexta edición. Madrid España.
8. Morín, E. (2003). La identidad Humana. El método V. La humanidad de la humanidad. Barcelona.
9. Toledo, V. M. y Barrera-Vassols, N. 2008. La memoria Biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Edit. ICARIA. Perspectivas agroecológicas. Barcelona, España.
10. Velasco G. A. (2016). Tradiciones de investigación en ciencias y humanidades. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: iibi.unam.mx/publicaciones/276 Consultado el: 15 de julio de 2017.

8. ANEXOS

		Página
Anexo 1	Localización de las comunidades estudiadas pertenecientes al grupo étnico K'iche'	16
Anexo 2	Localización de las comunidades estudiadas pertenecientes al grupo étnico Mam	17
Anexo 3	Localización de las comunidades estudiadas pertenecientes al grupo étnico Q'anjobal	19
Anexo 4	Boleta de recolección de información relacionada con el conocimiento de los niños de las comunidades estudiadas, sobre la miel y las abejas y, graficas de resultados.	20
Anexo 5	Resultados de la aplicación de la boleta	22

ANEXO 1

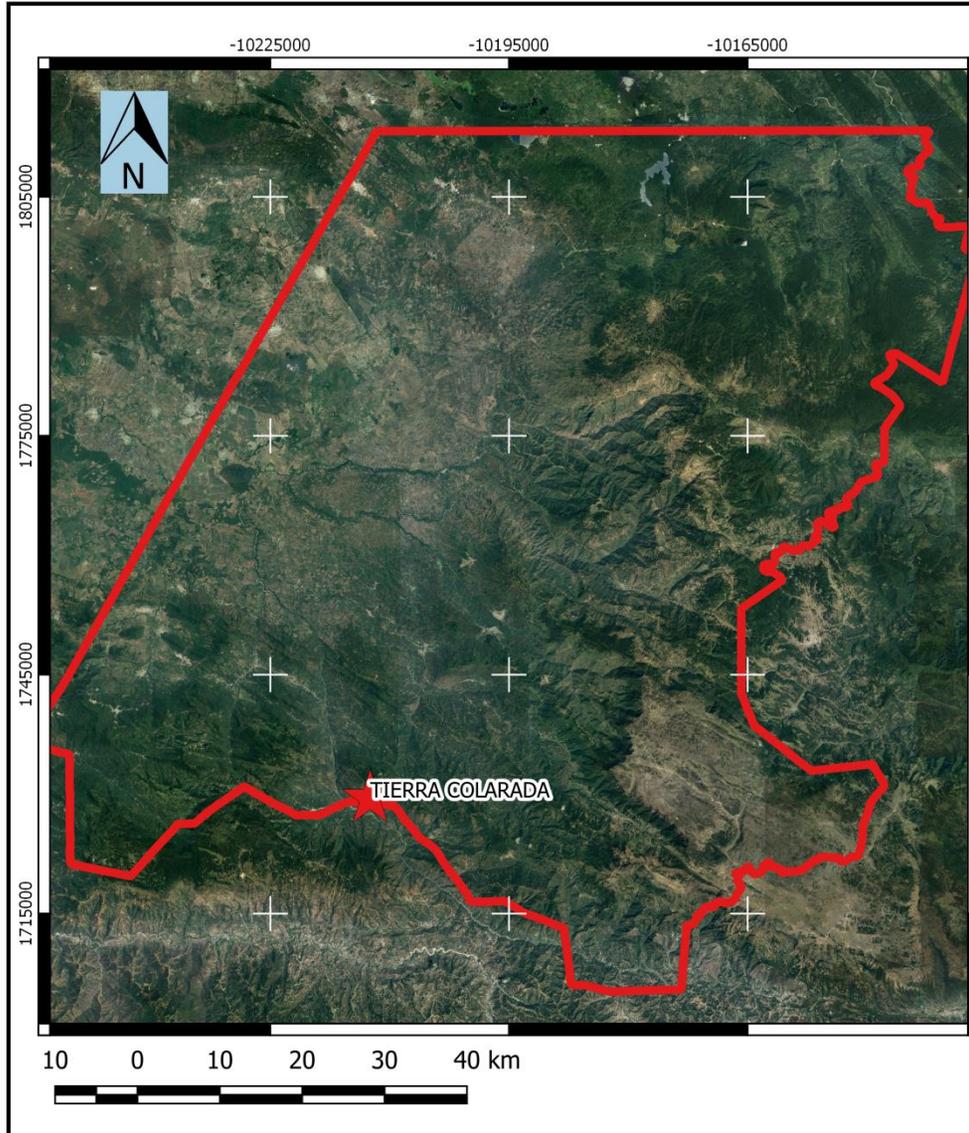
LOCALIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES ESTUDIADAS PERTENECIENTES AL GRUPO ÉTNICO K'ICHE'



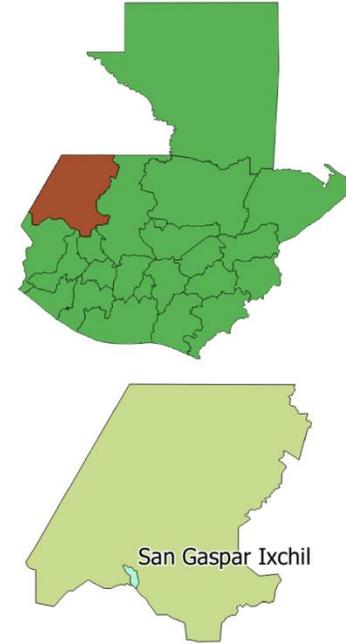
ANEXO 2

LOCALIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES ESTUDIADAS PERTENECIENTES AL GRUPO ÉTNICO MAM





**UBICACIÓN DE LA COMUNIDAD
MAYA BAJO ESTUDIO
PERTENECIENTE A LA ETNIA MAM**

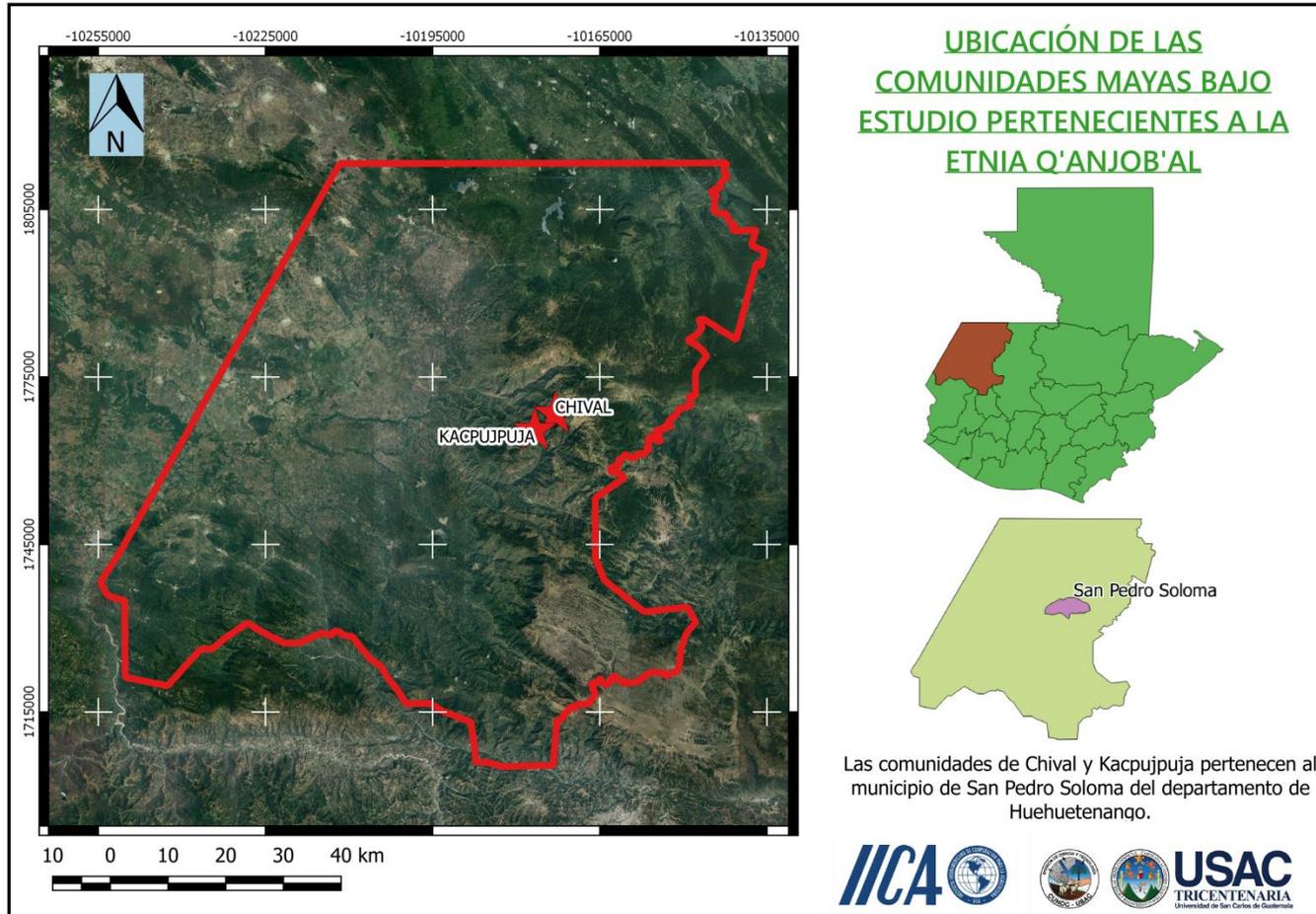


La comunidad de Tierra Colorada pertenecen al municipio de San Gaspar Ixchi del departamento de Huehuetenango.



ANEXO 3

LOCALIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES ESTUDIADAS PERTENECIENTES AL GRUPO ÉTNICO Q'ANJOBAL



Vas muy bien. Ahora responde seleccionando la respuesta correcta con una X:

3. ¿Te gusta comer miel?

A. Sí. B. No. C. No estoy seguro

4. Si tu respuesta anterior fue sí, indica a cada cuánto la comes

A. Muy seguido B. En ocasiones C. No muy seguido

5. ¿Has destruido abejas o algún panal?

A. Sí. B. No.

6. Si tu respuesta anterior fue sí, indica por qué.

7. ¿Crees que la miel o algunos productos del panal puedan curarnos de algunas enfermedades?

B. Sí. B. No. C. No estoy seguro

8. Si tu respuesta anterior fue sí, indícanos cuáles.

ANEXO 5

RESULTADOS DE APLICACIÓN DE LA BOLETA

Basados en la teoría piagetana de los períodos cognitivos, los niños entre las edades de 2 a 5 años se hallan en la etapa conocida como sensitivo-motora, misma que se caracteriza por un período de exploración, manifestando una gran receptividad, sensibilidad e interés por todo lo que le rodea. Por lo mismo se considera una etapa formativa, clave para el aprendizaje de hábitos, conceptos y valores en atención al cuidado de los recursos naturales. Esta etapa también es conocida como etapa adaptativa (Barraza, 1998).

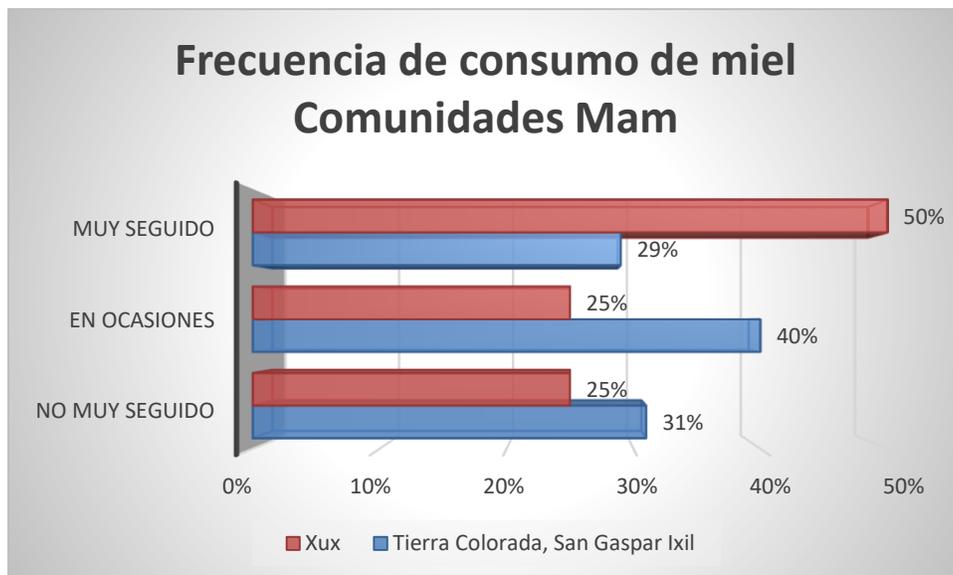
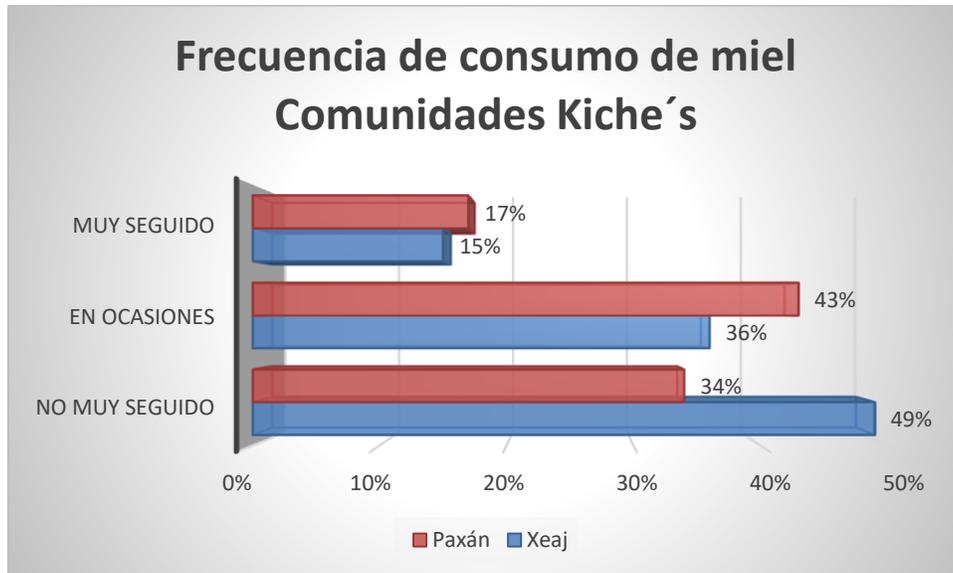
Los niños entre las edades 8 a 12 años, se hallan en una etapa conocida como participativa y de construcción creativa. Los procesos que elaboran a esta edad son más conscientes, pues se ha superado la etapa de exploración y se ingresa al período de asimilación, por lo que cualquier conducta que sea incentivada en esta etapa corre el riesgo de posicionarse permanentemente en el individuo. Es un período en el cual toca adaptarse a la realidad. Los aprendizajes que se producen en esta etapa son más importantes y decisivos. El pensamiento es más analítico y más sensible a las relaciones objetivas, por lo que resurge un espíritu crítico y un sentimiento de certeza ante la percepción de la existencia de lo “imposible” o de “lo contrario”. Debido a que su percepción es más realista, su comportamiento es mucho más consciente y decisivo. Se ha reemplazado la intuición, dando paso al razonamiento (Escuelas de Familia Moderna, 2018).

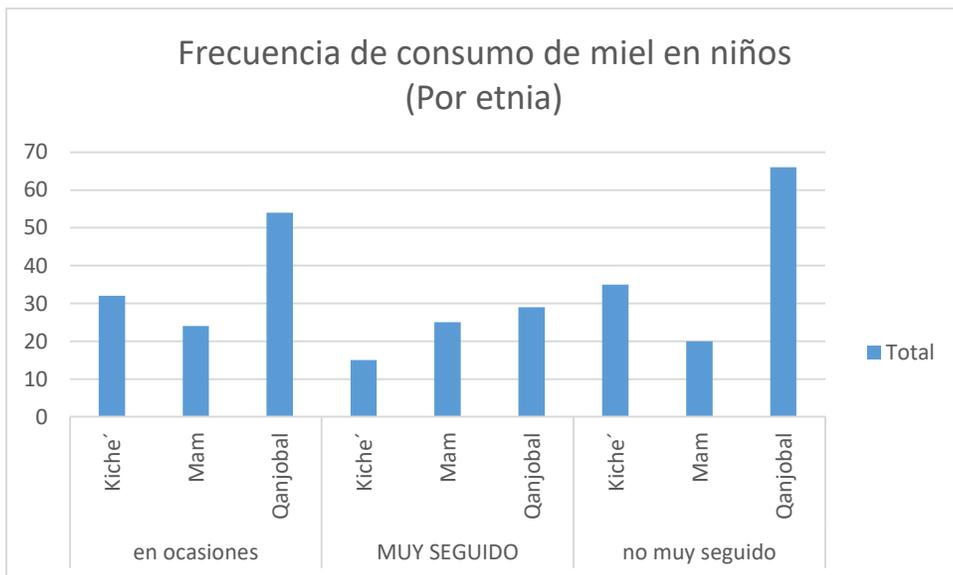
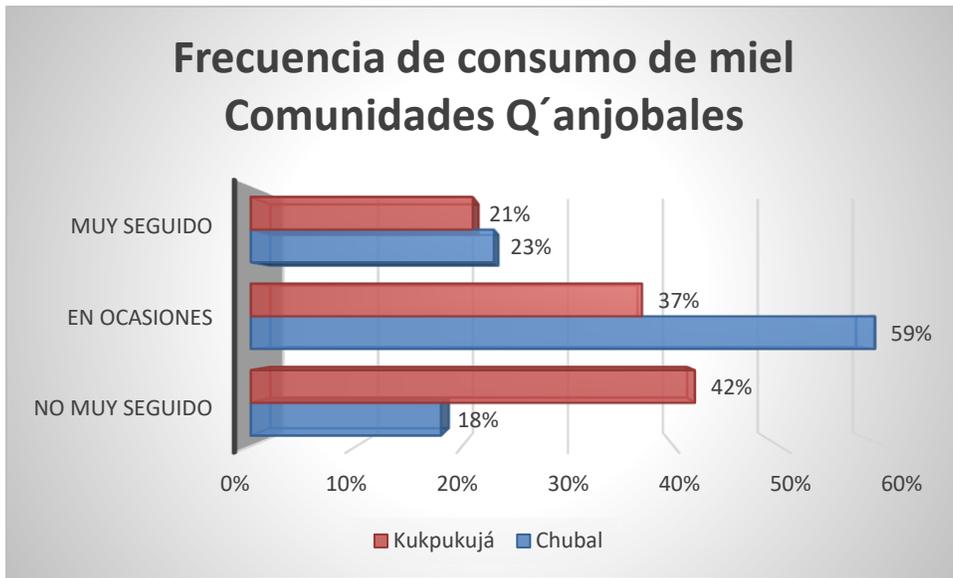
Con el fin de conocer los comportamientos y las percepciones hacia las abejas, las colmenas y el uso de la miel, se elaboró un cuestionario orientado a los grupos infantiles comprendidos entre los 8 y 12 años de edad. El cuestionario compiló datos que consideraron variables como la edad, el sexo, la etnia y la procedencia comunitaria. Se plantearon tres ítems para medir las variables: Frecuencia del consumo de la miel, gusto por la miel, comportamientos agresivos hacia las colmenas y las abejas, conocimiento sobre la propiedad curativa de la miel. La percepción de los niños sobre las abejas y la miel se analizó a través de dibujos que se les solicitó elaborar.

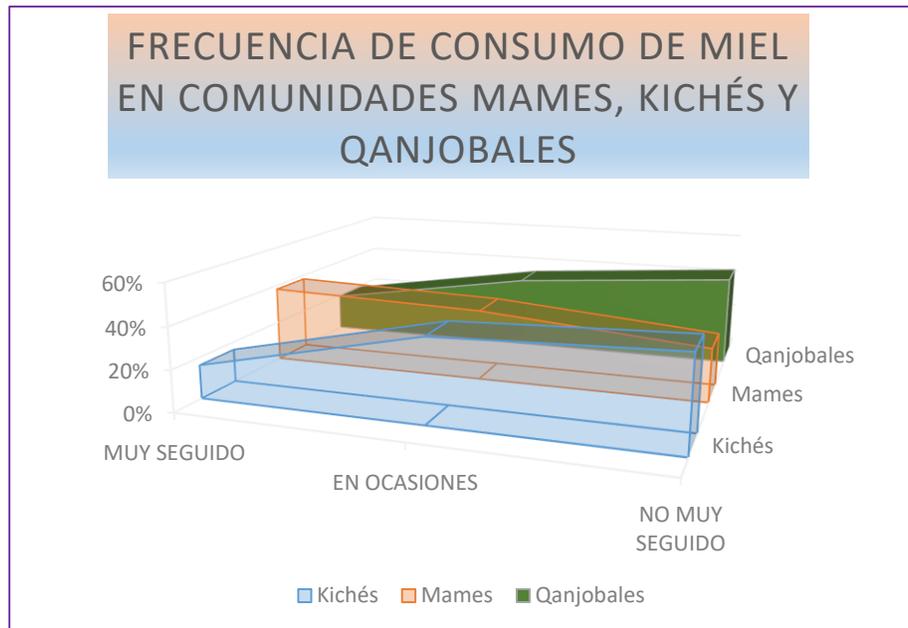
El instrumento fue aplicado a un total de 301 niños y niñas, comprendidos entre los 8 y 12 años de edad. Los mismos fueron elegidos a conveniencia entre todas las escuelas de las comunidades objeto de estudio. Todos cursantes de 5to y 6to primaria. La media de edad fue de 9.5 años.

Las gráficas de los resultados alcanzados en la aplicación de la boleta en cuestión, se presentan a continuación:

FRECUENCIA DE CONSUMO DE MIEL



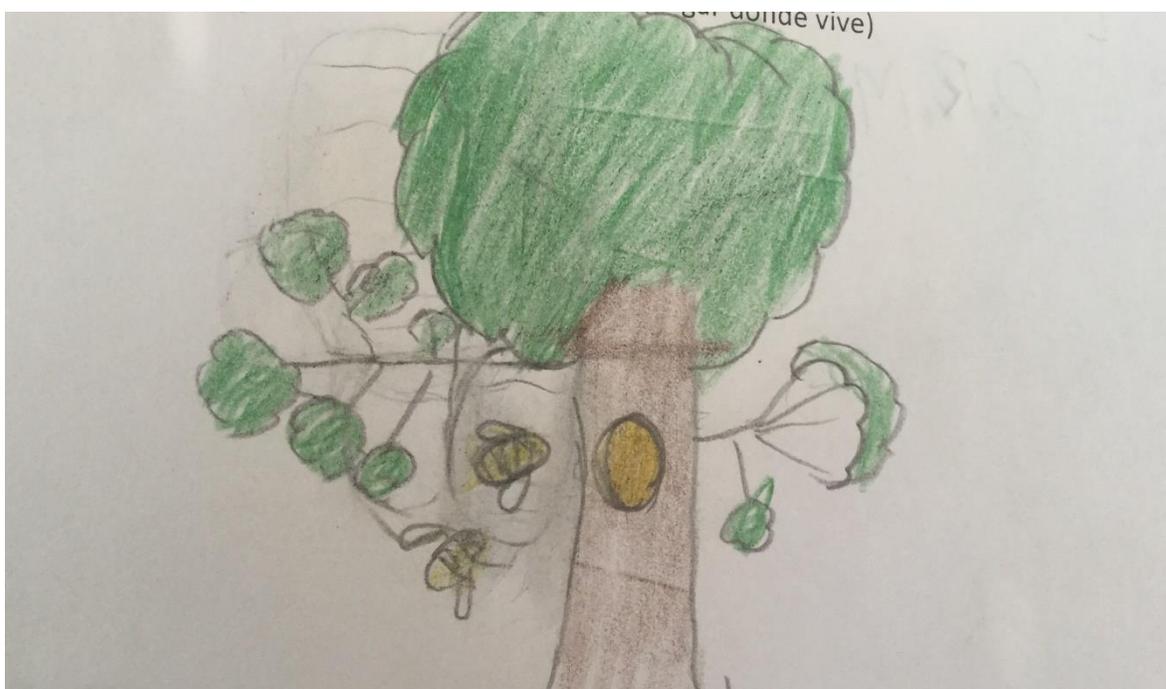




En armonía con la información generada en el presente estudio, el consumo de miel en los niños, en función de su grupo étnico, presenta un mayor nivel en los niños Q'anjobales, seguido de los mames y, finalmente, los Kiche's. Esta realidad está relacionada, por una parte, por el hecho de que los Q'anjobales parecen haber conservado mejor sus patrones culturales. Otro elemento determinante, radica en el hecho de que las comunidades Q'anjobales, parecen mantener un mejor acceso a la miel. La dificultad en el acceso por parte de Kiche's y de mames, quienes manifestaron que, en su mayoría, solamente accedían a la miel cuando viajaban a la Ciudad de Quetzaltenango, resulta en una limitante poderosa, al momento de medir el consumo.

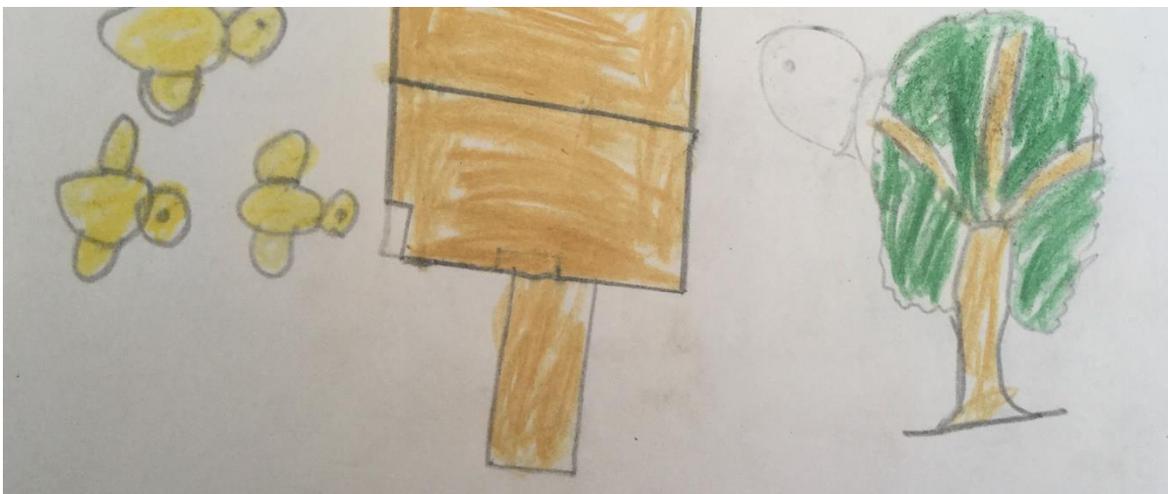
En relación al comportamiento de destrucción hacia los panales y las abejas es más común en los niños que en las niñas y más frecuente en las edades entre los 8 y 10 años. Los infantes de género masculino refieren que han destruido panales con el fin de obtener la miel de ellos, pero en muchas ocasiones simplemente ha sido por diversión. Las niñas, por el contrario, refieren que la destrucción de los panales ha sido por error. Los errores cometidos en la destrucción de colmenas o abejas ha sido en momentos lúdicos en los espacios naturales, mientras corrían o porque confundieron las colmenas con troncos. Esta realidad, parece indicar, por una parte, la manifestación del machismo en las comunidades rurales, en donde se asocia el comportamiento del hombre con la brutalidad y la destrucción y, por otra, la debilidad en los procesos de socialización relacionados con la vida en armonía con los recursos naturales

PERCEPCIÓN DE LAS ABEJAS POR LOS NIÑOS









Las imágenes elaboradas por los niños mames, están más relacionadas con las abeja en su entorno natural aunque, en todo caso, fueron dibujadas abejas con aguijón. Esta situación, parece sugerir la poca relación que poseen estos niños, con el establecimiento de cajas para la extracción de miel. Por su parte, los niños kiche's incluyeron en sus dibujos, exclusivamente abejas en cajas, lo cual denota que han perdido totalmente la visión de las abejas en su medio natural. En todo caso, también son abejas con aguijón. Finalmente, los niños Q'anjobales presentan una visión dual, puesto que sus dibujos incluyen tanto abejas en cajas como en su ámbito natural. En ambos casos, son abejas con aguijón.

El conjunto de dibujos presentados, permite establecer que los niños han perdido todo contacto con las abejas locales, es decir, las abejas meliponas sin aguijón. Esta realidad, no solamente es un problema de socialización o de patrones culturales, sino de nuestra biodiversidad, es decir, manifiesta la reducción de las poblaciones de abejas meliponas, hecho que puede tener serios efectos en ecosistema en su conjunto.

