

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN APÍCOLA EN UN SISTEMA COOPERATIVO ASOCIADO AL BOSQUE SECO TROPICAL

AUTORES: Alfredo Jimenez González¹
Cristóbal Gonzalo Cantos Cevallos²
María José Cedeño Loor³
Laleshka Michelle Vera Salazar⁴



DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: alfredo.jimenezjimenez@unesum.edu.ec

Fecha de recepción: 10/01/2021

Fecha de aceptación: 22/04/2021

RESUMEN

En el recinto Quimis del Cantón Jipijapa, en la zona Sur de Manabí, Ecuador, se realizó una investigación relacionada con la caracterización de la producción apícola en la Asociación Aroma y Miel, cuyo sustento para las abejas en la producción de miel son las especies del bosque seco tropical. Dicha miel es aprovechada por los residentes locales involucrados para, entre otros usos, comercializarla. El objetivo de este estudio se basó en caracterizar la producción apícola en un sistema cooperativo asociado al bosque seco tropical. Se seleccionaron siete apiarios activos distribuidos dentro del recinto, donde se realizaron entrevistas semiestructuradas a 38 familias miembros de dicha Asociación. Los resultados muestran que, los meses de mayor floración se enmarcan entre marzo hasta5 inicios de octubre. El tipo de miel en su mayoría la obtienen de varias flores (28 citaciones) y solo 10 entrevistados citaron optar por una sola flor, siendo esta la flor de la especie *Ceiba trichistandra*. Los apicultores hacen capturas de la abeja reina y dividen la colmena en lo que llaman su nuevo proyecto reina. Más del 50 % de los entrevistados afirmaron que no alimentan sus abejas, en tanto que clasifican las mieles, basados en el sabor, el color y su textura, de acuerdo con la flor de la que proceden. El 50 % realizan la transportación fuera del recinto. Los apicultores desconocen la totalidad de las especies melíferas que florecen durante todo el año, evidenciado en los datos presentados en el calendario floral resultante de esta investigación.

¹ Dr. En Ciencias Forestales, Ingeniero Agrónomo. Profesor Titular Principal 1. Carrera de Ingeniería Forestal, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Km 1 ½ Vía Novoa s/n Campus Los Ángeles, Jipijapa, Manabí, Ecuador. CP. 130 650, e-mail: alfredo.jimenez@unesum.edu.ec

² Dr. En Ciencias Forestales, Ingeniero Forestal. Profesor Titular Principal 1. Carrera de Ingeniería Forestal, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Km 1 ½ Vía Novoa s/n Campus Los Ángeles, Jipijapa, Manabí, Ecuador. CP. 130 650, e-mail: gonzalo.cantos@unesum.edu.ec.

³ Ingeniera Forestal. Carrera de Ingeniería Forestal, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Km 1 ½ Vía Novoa s/n Campus Los Ángeles, Jipijapa, Manabí, Ecuador. CP. 130 650, e-mail: maria.cedeño@unesum.edu.ec

⁴ Ingeniera Forestal. Carrera de Ingeniería Forestal, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Km 1 ½ Vía Novoa s/n Campus Los Ángeles, Jipijapa, Manabí, Ecuador. CP. 130 650, e-mail: lalescka.vera@unesum.edu.ec

PALABRAS CLAVE: apicultura; asociatividad; calendario floral; miel de abejas.

CHARACTERIZATION OF BEEKEEPING IN A COOPERATIVE SYSTEM ASSOCIATED WITH THE TROPICAL DRY FOREST

ABSTRACT

In the Quimis enclosure of the Jipijapa Canton, in the southern area of Manabí, Ecuador, an investigation was carried out related to the characterization of beekeeping production in the Aroma and Honey Association, in which the species of the tropical dry forest are the sustenance for bees in honey production. This honey is used by the local residents involved for, among other uses, marketing it. The objective of this study was based on characterizing beekeeping production in a cooperative system associated with the tropical dry forest. Seven active apiaries distributed within the enclosure were selected, where semi-structured interviews were conducted to 38 member families of said Association. The results show that the months of greatest flowering are between March and the beginning of October. The type of honey is mostly obtained from several flowers (28 citations) and only 10 interviewees mentioned that they chose a single flower, the flower of the *Ceiba trichistandra* species. The beekeepers make captures of the queen bee and divide the hive into what they call their new queen project. More than 50% of the interviewees affirmed that they do not feed their bees; meanwhile they also classify the honeys, based on flavor, color and texture, according to the flower from which they come. 50% of the interviewees carry out the transportation outside the venue. Beekeepers are unaware of all the honey species that bloom throughout the year, evidenced by the data presented in the floral calendar resulting from this research.

KEYWORDS: beekeeping; associativity; floral calendar; honey from bees.

INTRODUCCIÓN

El Ecuador es un país rico en recursos naturales, con una diversidad climática y biológica como bosques tropicales y andinos (Vivanco, Rosillo, & Macias, 2020). Los emprendimientos apícolas a nivel de país y la provincia de Manabí, se encuentran en general a un nivel medio con técnicas orientadas para un manejo sostenible con el objeto de obtener una buena producción (Guallpa, Guilcapi, & Espinoza, 2019).

Las relaciones entre la flora, las abejas y la intervención del apicultor constituyen una verdadera cadena de intereses en que la flor apícola oferta recursos que la abeja necesita para su alimentación y para generar productos secundarios que serán utilizados por el apicultor y aprovechados para su beneficio (Silva & Restrepo, 2017).

También es importante conocer qué plantas se sitúan alrededor del apiario, las cuáles se caracterizan como melíferas y así mismo, en qué fechas comienza la floración; para esto, se recomienda registrar las mismas en un calendario (Tegucigalpa, 2005).

Otros autores como May & Rodríguez (2012), plantean que, para conocer posibles necesidades de conservación y de restauración de los ecosistemas y para poder adaptar el manejo de los apiarios a los cambios en el potencial natural es importante tener un buen conocimiento de las plantas cuyas flores las abejas aprovechan para obtener miel y polen, de sus épocas de floración, y de los componentes de paisaje en que están presentes. Tales conocimientos pueden servir

también para evaluar las posibilidades de producir mieles de determinado origen floral, aspecto importante para la comercialización en mercados internacionales.

En la Agencia Ecuatoriana Aseguramiento de la Calidad del Agro [AGROCALIDAD] (2017), la apicultura ecuatoriana está distribuida en 902 explotaciones apícolas, de las cuales el 63 % están ubicadas en la sierra, el 27 % en el litoral, y el 4 % en la Amazonía. El operativo del catastro registró 12 188 colmenas, distribuidas con el 46 % en colmenas de dos pisos, 27 % en colmenas de un piso, y 14 % en colmenas de tres pisos.

El presente trabajo se ha elaborado en el marco del proyecto “Biodiversidad y turismo en la región costa de Ecuador”, por la carrera de turismo, de la Facultad de Ciencias Económicas, con la colaboración de la carrera de ingeniería forestal de la Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura, financiado por la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

DESARROLLO

El recinto Quimis pertenece al Cantón Jipijapa, está ubicado al sur de la Provincia de Manabí tiene una población aproximadamente de 800 habitantes (Figura 1).

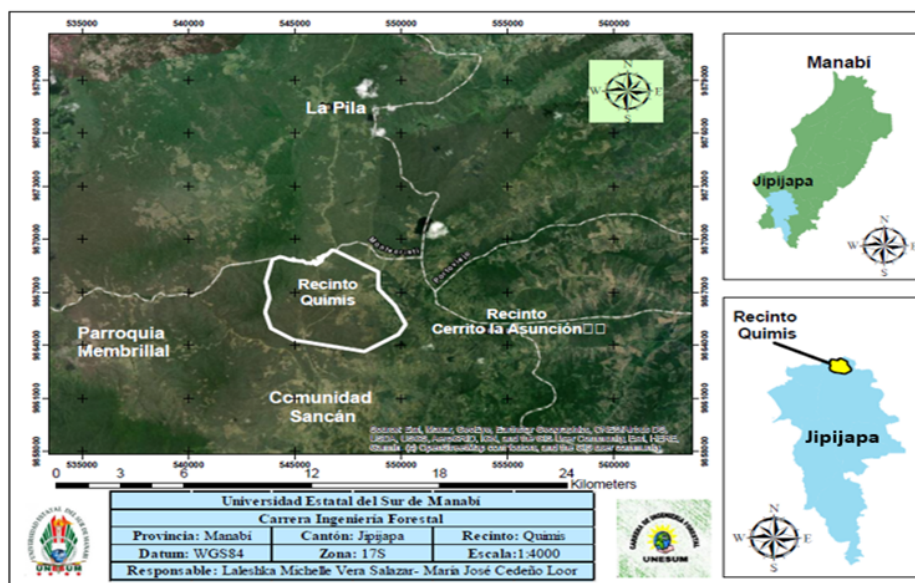


Figura 1. Localización geográfica del recinto Quimis.

Metodología

Se realizaron conversatorios con líderes locales para solicitar los respectivos permisos de investigación en el área de acción de los colmeneros de Quimis. Posteriormente se visitaron las familias propietarias de los apiarios de referencia y se aplicó una entrevista semiestructurada, a los apicultores, con el objetivo de indagar sobre su percepción acerca de las plantas que consideran de importancia para la apicultura. Todo lo cual se hizo según los criterios de May & Rodríguez (2012); Jiménez, Pincay, Ramos, Mero, & Cabrera (2017) y Jiménez, Macías, Ramos, Tapia & Blandariz (2019).

La entrevista, contó de una primera parte que indagó sobre la familia, para ubicar los apiarios en el área de estudio, por otra parte, se recogieron los grupos etarios en los cuales se subdividen los entrevistados.

La parte medular de la entrevista está compuesta por 15 preguntas las cuales se relacionan a continuación:

- 1.- ¿Cuáles especies considera usted que sean atractivas para las abejas dentro del recinto Quimis?
- 2.- ¿Qué especies considera importantes para usted como apicultor?
- 3.- ¿Cuáles son según su criterio los meses de floración o cuál es el tiempo de floración de las especies melíferas?
- 4.- ¿Cuál es el tipo biológico de las especies mencionadas de interés apícola?
- 5.- ¿Cuál es, según su criterio, la zona de influencia donde se encuentran los apiarios?
- 6.- ¿Cómo realizan la división de la colmena?
- 7.- ¿Qué cantidad de marcos utilizan para cada caja?
- 8.- ¿De qué manera realizan la alimentación artificial de las abejas?
- 9.- ¿Con qué frecuencia se cosecha la miel de abejas en el transcurso de un año?
- 10.- ¿Qué problema percibe usted con el cambio de vegetación y cuál es su impacto en la producción de miel?
- 11.- ¿Cómo realizan la clasificación de las mieles producidas por las abejas en sus apiarios?
- 12.- ¿A qué distancia se encuentran los apiarios del recinto Quimis?
- 13.- ¿Realizan transportación de colmenas a otros sectores fuera del recinto Quimis?
- 14.- ¿Ustedes como apicultores recogen el polen que extraen las abejas para algún uso comercial?
- 15.- ¿Cuántas colmenas obtienen en sus apiarios?

Resultados y discusión

Resultados de la Entrevista Semiestructurada Realizada a los Apicultores del Recinto Quimis. Perfil de los entrevistados:

Los resultados respecto a las edades de los habitantes del recinto Quimis, la mayor parte varía entre 31-60 años, siendo está un 70 % mientras que el 30 % se enfoca en jóvenes de 15 a 30 años. Por otra parte, se logró indagar sobre el nivel educacional de estas familias, donde el 80 % indicaron solamente terminar la secundaria y el 20 % restante terminaron primaria.

Por otra parte, con referencia al género se pudo contrastar que hubo un mayor número de personas del sexo masculino dando el 100 % en el proceso de la producción apícola, en tanto que las mujeres únicamente se dedican a su comercialización.

Especies que son consideradas atractivas para las abejas en la zona

A continuación, se presentan 28 especies de plantas citadas por los habitantes del recinto Quimis (Figura 2), donde *Prosopis pallida* y *Ceiba trichistandra* fueron las más citadas con 34 citaciones cada una, seguida por el *Bursera graveolens* con 31 citaciones.

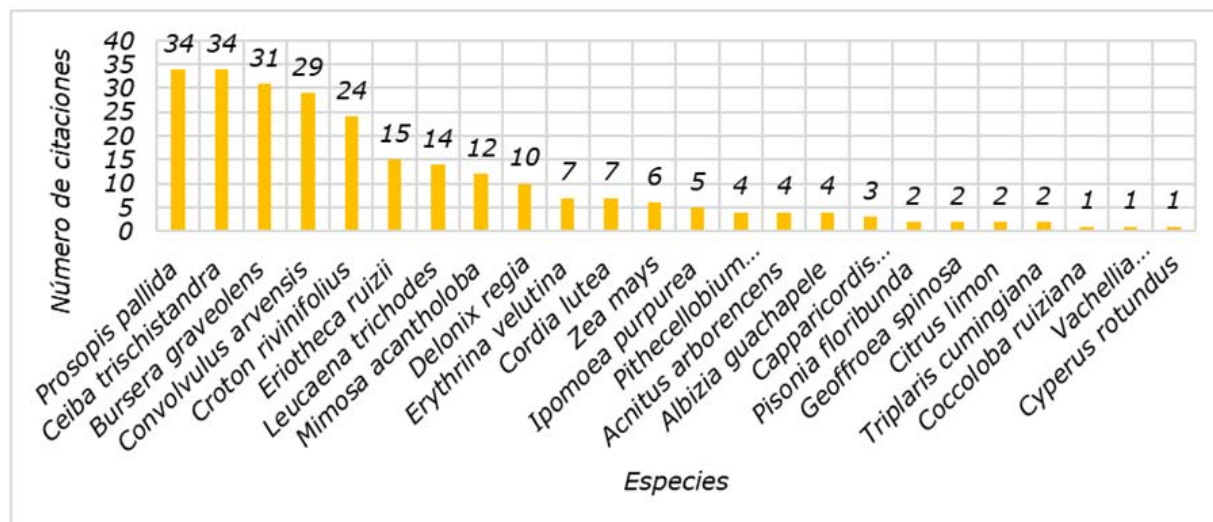


Figura 2. Especies más citadas por los habitantes del recinto Quimis.

De acuerdo con los resultados de la diversidad de especies citadas y colaboradas en el recinto Quimis mediante el muestreo se comprobó que estos resultados difieren con los obtenidos por Aguilar, Aker, & Pacheco (2019), quienes reportaron 89 especies, 39 familias, y 2 394 individuos. Así mismo los resultados de las especies botánicas mencionadas, coinciden con lo reportado por el Ministerio del Ambiente del Ecuador [MAE], (2013).

Especies percibidas como importantes para los apicultores

En la tabla 1, se observa las especies citadas por los apicultores, de acuerdo con las siguientes variables tales como; muy importantes, importantes y menos importantes para ellos en la producción apícola.

Tabla 1. Especies percibidas como importantes para los apicultores.

Especies	Muy importantes	Importantes	Menos importantes
<i>Prosopis allida</i>	X		
<i>Ceiba trichistandra</i>	X		
<i>Croton rivinifolius</i>	X		
<i>Ipomoea purpurea</i>	X		
<i>Convolvulus rvensis</i>	X		
<i>Guapira floribunda</i>	X		
<i>Trema micrantha</i>		X	
<i>Bursera graveolens</i>	X		

Delonix regia		X	
Leucaena trichodes		X	
Zea mays		X	
Mimosa cantholoba	X		
Erythrina velutina		X	
Cordia alliodora	X		
Cítrus limón			X
Cordia lutea		X	

En referencia a la clasificación anterior, se muestran los resultados, dónde nueve de las especies citadas por los apicultores son consideradas como muy importantes, ya que son las más visitadas por las abejas y comúnmente conocidas por los apicultores, posteriormente las que son consideradas importantes con aproximadamente seis citaciones.

Criterios respecto a los meses de floración o tiempo de floración de las especies melíferas

En la Tabla 2, se presentan las especies melíferas, distribuidas, según los entrevistados, por los meses de floración; de acuerdo con los conocimientos de los apicultores del recinto Quimis, se puede apreciar que únicamente el *Prosopis pallida* es la especie que mayormente florece tres veces al año; siendo esta una fuente media en la producción apícola.

Tabla 2. Meses de floración de las especies melíferas encontradas en la zona de influencia de los apiarios del recinto Quimis

Especies	Meses			
	enero – marzo	abril – junio	julio –septiembre	octubre – diciembre
Delonix regia				X
Prosopis pallida	X		X	X
Ceiba trichistandra		X		
Croton rivinifolius	X	X		
Acnitus arborencens	X			
Triplaris cumingiana				X
Convolvulus arvensis	X	X		
Leucaena trichodes			X	
Coccoloba ruiziana			X	
Mimosa cantholoba	X			
Bursera graveolens	X			
Erythrina velutina			X	

Pithecellobium excelsum		X
Caparicordis crotonoides		X
Eriotheca ruizii	X	

Un dato interesante resulta ser que, varios de los apicultores no poseen conocimientos respecto a las floraciones de la vegetación, siendo una información muy básica en la investigación, pero sin embargo, un habitante con años de experiencia supo detallar el proceso apícola, comenzando por la época de mayor interés para ellos, en lo que se refiere a los meses entre mayo hasta junio, ya que logran obtener abundante miel especialmente de la especie *Ceiba trichistandra*, enfrentando en cada época las condiciones ambientales que en muchas ocasiones son desfavorables para los apicultores.

De acuerdo con la observación in situ y la respuesta indicada por los apicultores se logró estimar que los meses de mayor floración comienza a partir de marzo hasta inicios de octubre, por otra parte, los meses restantes son de mayores escaseces, lo cual coincide por el resultado obtenido por May & Rodríguez (2012), haciendo referencia al periodo de abundancia, que se da entre marzo y agosto, y un período de escasez de octubre a diciembre.

Calendario florístico de las especies encontradas en el recinto Quimis

Los resultados de la clasificación según la época de floración observada en cada mes del año; comenzando con enero y culminando con diciembre se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3. Calendario florístico de las especies melíferas del Bosque seco Tropical del recinto Quimis.

Especies	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<i>Prosopis pallida</i>		X	X			X	X				X	X
<i>Bonellia sprucei</i>				X	X							
<i>Caesalpinia paipai</i>						X						
<i>Ceiba trichistandra</i>					X	X						
<i>Trema micrantha</i>										X		
<i>Croton rivinifolius</i>							X					
<i>Acnitus arborencens</i>									X	X		
<i>Pythecellobium arboreum</i>							X					
<i>Sarcomphalus thyrsoflorus</i>					X							
<i>Convolvulus arvensis</i>			X	X	X							
<i>Ipomoea purpurea</i>			X									
<i>Xenostegia médium</i>						X	X	X				X

Acacia macracantha					X				X
Eriotheca ruizii			X	X	X	X			
Leucaena trichodes						X			
Coccoloba ruiziana	X								
Cordia lutea				X	X	X			
Mutingia calabura					X	X			
Bursera graveolens	X								
Guapira floribunda					X	X	X		
Erythrina velutina						X	X	X	
Vallesia glabra									X
Jatropha curcas	X								
Pithecellobium excelsum						X			
Capparicordis crotonoides					X	X			X
Cynophalla flexuosa							X	X	X
Geoffroea spinosa	X	X							X
Pisonia aculeata	X								
Mimosa acantholoba			X	X		X			
Colicodendron scabridum		X	X		X	X	X		

Los resultados que se presentan en la tabla anterior coinciden con lo planteado por Vásquez, Martínez, Ortega, & Maldonado (2012), a saber; conocer el tipo de flora apícola en la zona y las posibles épocas de floración, ayuda al fortalecimiento de la apicultura para la elaboración de calendarios florales apícolas siendo está una herramienta útil hacia a los apicultores; lo cual acierta con el estudio realizado por Iñiguez (2006), quién elaboró un calendario floral de las especies melíferas.

División de las colmenas por parte de los Apicultores

En la Figura 3 se muestran los valores respecto a la división de las colmenas.

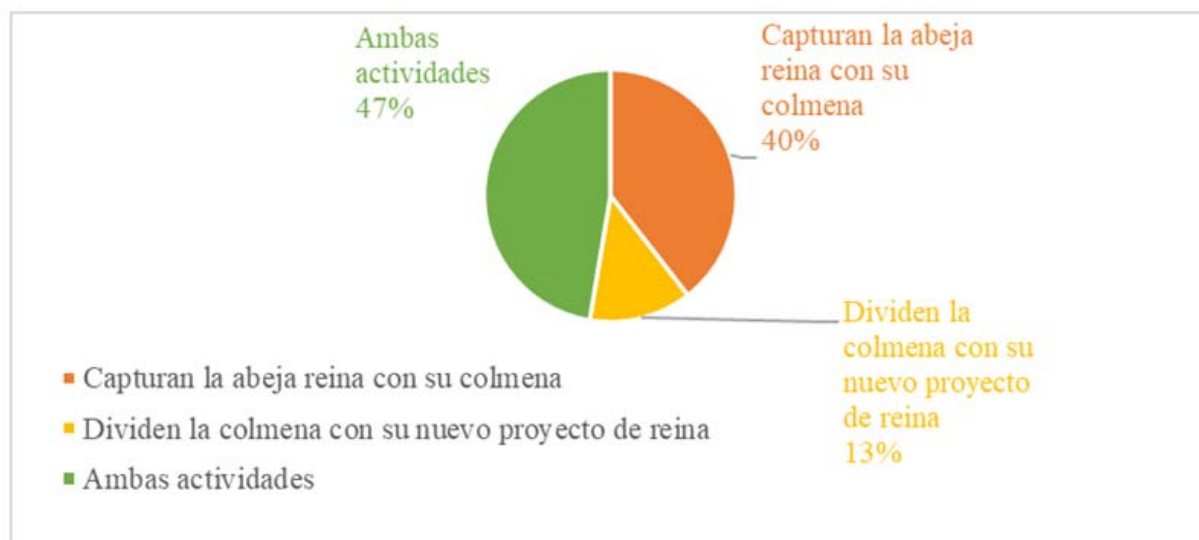


Figura 3. División de las colmenas.

Según los datos de la Figura 3, los apicultores de la zona realizan la división de las colmenas donde la mayoría de ellos dieron respuestas al cumplimiento de ambas actividades tales como; la captura de la abeja reina con su colmena y división de colmenas con su nuevo proyecto reina, lo cual logra obtener mayor población en sus apiarios y por ende la cantidad de marcos establecidos por cada caja, siendo estos nueve marcos en la parte superior (cámara de producción) y 10 marcos para la parte inferior (cámara de cría). Al igual que la investigación realizada por Vásquez, Martínez, Ortega, & Maldonado (2012), los que indicaron que es un proceso adecuado dividir las colmenas, y al mismo tiempo contar con una ubicación de cajas con sus respectivos marcos. Corroborado este proceso por autores como Ordóñez & Lalama (2006), en un trabajo en Loja, Ecuador, específicamente socios de la APAA (Asociación De Productores Agropecuario Arcoíris), quienes optaron por conocimientos adquiridos en la producción de reinas, permitiéndoles reemplazar las reinas viejas de sus colmenas y mejorar la producción de esta.

Uso de alimentación de las abejas por parte de los apicultores

Los resultados de la pregunta relacionada con la alimentación artificial de las abejas se presentan en la Figura 4, en la que se observa que la mayoría de los apicultores no realizan ningún tipo de alimentación para mantener la especie *Apis mellifera*.

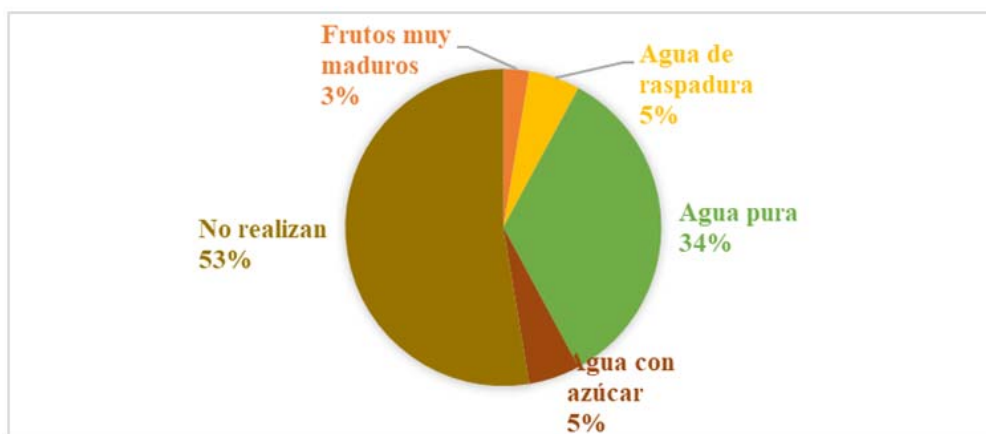


Figura 4. Alimentación artificial de las abejas en los apiarios del recinto Quimis.

Los entrevistados en el recinto Quimis, indicaron que algunas veces realizan la alimentación artificial mediante varios insumos tales como: frutos maduros, agua con raspadura, entre otros, lo que se corrobora con lo descrito por Vásquez, Martínez, Ortega, & Maldonado (2012), quienes afirmaron que en algunas épocas del año, es necesario ofrecer a las abejas cada tres días un suplemento energético basado en azúcares mezclado con agua al menos medio litro, permitiendo así fortalecer el número de crías en las colmenas debido a la escasez de floración.

En este sentido las relaciones entre la flora, las abejas y la intervención del apicultor constituyen una verdadera cadena de intereses en que la flor apícola oferta recursos que la abeja necesita para su alimentación y para generar productos secundarios que serán utilizados por el apicultor y aprovechados para su beneficio (Silva & Restrepo, 2017).

Frecuencia de cosecha de miel de abejas en el transcurso de un año

En la Figura 5, se presentan los resultados de la indagación sobre los meses que aprovechan los apicultores para la cosecha de la miel. Los resultados apuntan que los mayores porcentajes oscilan entre dos a tres meses, lo cual se debe a la baja floración que transcurre en el año.

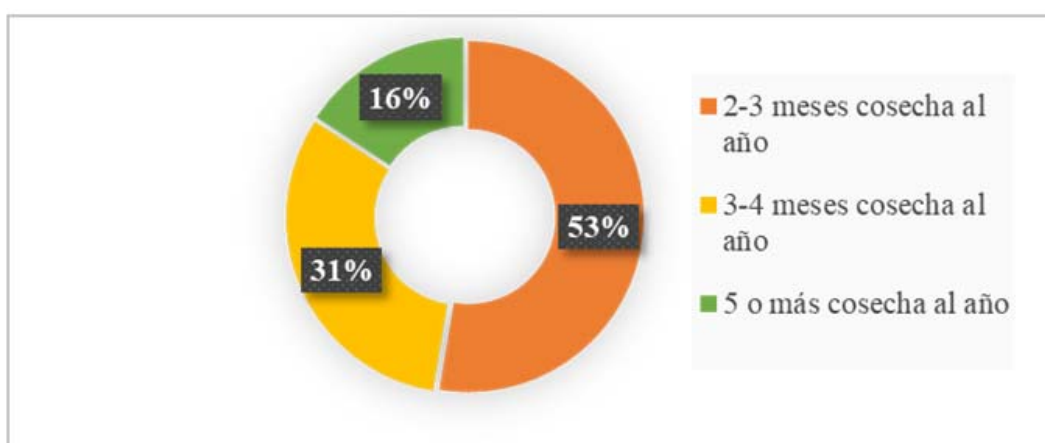


Figura 5. Meses de cosecha de la miel en los apiarios del recinto Quimis.

La duración del período de floración varía de una especie a otra, existiendo aquellas en que el período es tan corto como un día, a otras en que se extiende a varios meses. La importancia de este aspecto radica fundamentalmente en las posibilidades de las abejas en aprovecharlo. Ante la aparición de una floración, la colonia requiere de un "período de reacción" para poder aprovechar dicho flujo.

Problemas que perciben los apicultores con el cambio de vegetación y cuál es su impacto en la producción de miel

Uno de los problemas influyentes en el cambio de vegetación y su impacto se debe a las variaciones climáticas que se dan en el recinto Quimis durante el año, aspecto que plantearon el 50 % de los entrevistados, en tanto que el 47 % refirieron a la tala de árboles como la principal causa de la emigración de las abejas.

De acuerdo con la información recopilada del recinto Quimis, los apicultores indican tener 10 a 20 colmenas y con el tiempo van aumentando mediante la compartición de ésta con su nuevo proyecto reina, de la misma manera tomando en cuenta las condiciones climáticas, lo cual coincide con la investigación de Ordóñez & Lalama (2006), quienes aseguraron que la producción de miel en los próximos años tiene una tendencia a aumentar, es decir que los productores siguen incrementando el número de colmenas y al mismo tiempo consideran la disponibilidad del espacio físico cubierto por vegetación que requiere cada una de las colmenas para dar una buena producción.

Clasificación del tipo de miel producida por las abejas en los apiarios del recinto Quimis

Según el tipo de miel producida por las abejas, estas varían dependiendo del tipo de flor donde extraen el polen, néctar o ambos, sin embargo, se pudo contrastar que la mayoría de los apicultores se proyectan en obtener miel de varias flores de acuerdo con la época de floración presente, representado por 28 citaciones, mientras que únicamente 10 personas citaron optar por una sola flor, siendo ésta la flor del ceibo.

Algunos de los apicultores mediante su cosecha realizan la clasificación de las mieles producidas por las abejas contando con mieles procedentes de varias especies melíferas, basado en el sabor, el color y su textura. Estos resultados corroboran las informaciones de Rivera, Calderón & Castillo (2020). Según esos autores, en relación a los factores que inciden en la decisión de compra, es decir, las características y atributos que debe poseer el producto para ser considerado de calidad, se identificó que los principales son el sabor, el color, el lugar de procedencia, el precio, el envase y la marca; así mismo se concuerda con esos autores en que, a partir de la mejora general del producto, es decir, el envase en el que se comercializa y su etiqueta; considerando que cualquier campaña de promoción y publicidad resultara poco eficaz si el producto no cuenta con las características deseadas por el consumidor.

Distancia que se encuentran los apiarios hacia el recinto Quimis

De acuerdo con la distancia que se encuentran los apiarios hasta la vivienda según los habitantes del recinto Quimis, el 55 % afirmaron permanecer de 3 a 5 km, ya que para ellos les resulta factible la vigilancia de sus colmenas, mientras que el 24 % dijeron tener los apiarios a una distancia entre 6 y 8 km, debido al comportamiento de las abejas que comúnmente suelen tener.

Transportación de colmenas a otros sectores fuera del recinto Quimis

Los resultados de la pregunta relacionada con la movilización de sus colmenas hacia otros sectores exponen que el 50 % realizan la transportación fuera del recinto. Esto es debido a la finalización de la floración en el área, mientras que el resto 50 %, no la realizan debido a la falta de un transporte propio.

En este sentido los apicultores movilizan sus colmenas a otros sectores fuera la comunidad tales como; Santa Ana, Tosagua, Chone, 24 de Mayo y varios cantones más alrededor de la zona costera, lo cual se debe a la culminación de floración en especial la de *Ceiba trischistandra* y *Prosopis pallida* que principalmente tienen uso comercial, y es a este proceso lo que se le conoce como transhumancia, descrito como apicultura migratoria o trashumante, que es el sistema de manejo de colmenas de *Apis mellifera*, con traslados en forma temporal de las colonias a zonas o determinado territorio durante la florada principal, para luego proceder al traslado total o parcial de las colmenas a nuevas zonas o regiones alternativas, donde se ha iniciado otra floración muy significativa en diferente época, que coincide con un clima favorable para el acopio de néctar, polen o propóleos, como lo han mencionado Padilla, Osinaga, Torrico, Gutiérrez, & Acuña (2016).

Obtención de polen que extraen las abejas para algún uso comercial

De acuerdo con los resultados sobre la comercialización de polen, más del 42 % de los entrevistados mencionaron que, si realizan la venta del producto para un mayor sustento económico del hogar, y el resto dijeron que no realizan la respectiva obtención de polen para su venta.

En el recinto Quimis algunos de los apicultores utilizan trampas de polen en la entrada de las colmenas para lograr extraerlos, ya sea para su uso comercial debido a la situación económica de las familias o de lo contrario para un autoconsumo lo cual coincide con la investigación de Ordóñez & Lalama (2006), quienes relatan que, en la ciudad de Loja, Ecuador los socios de la APAA están produciendo otros productos apícolas además de la miel de abeja; como polen, jalea real, propóleo y resina, la cual dicha asociación proyecta a futuro producir cantidades considerables de polen y ofertarlo en el mercado y mientras tanto es solamente para autoconsumo.

En concordancia con lo descrito anteriormente, Chamorro, León, & Nates (2013), indicaron que los apicultores saben colocar trampas caza-polen en las entradas de las colmenas, las cuales permiten el paso del cuerpo de la abeja pero impiden las cargas corbiculares, que caen en un cajón de recolección y posteriormente ser sometido a secado, limpieza y envasado denominándose como polen apícola, que en la actualidad es el segundo producto de la colmena más consumido dadas sus propiedades nutricionales y medicinales, las cuales están vinculadas a su origen botánico.

CONCLUSIONES

Los apicultores poseen conocimientos sobre la vegetación existente en el recinto Quimis, sin embargo, no conocen en su totalidad las especies melíferas que existen alrededor de sus apiarios y al mismo tiempo se confirmó que las abejas *Apis mellifera* obtienen alimentos de varias especies las cuales no fueron mencionadas por los entrevistados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGROCALIDAD. (2017). *Introducción para la obtención del certificado sanitario de funcionamiento de explotación apícola*. Proyecto MAGAD y AGROCALIDAD, Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca, Coordinación general de sanidad animal, Quito. Obtenido de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ecu167273anx.pdf>
- Aguilar Cabrera, Á. B., Aker Narvaez, C., & Pacheco Flores, S. A. (2019). Caracterización florística de las especies de aprovechamiento apícola en el complejo volcánico "Pilas el Hoyo". *Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático*, 5(9), 1164-1197. doi:DOI 10.5377/ribcc.v5i9.7952
- Chamorro García, F. J., León Bonilla, D., & Nates Parra, G. (2013). El polen apícola como producto forestal no maderable en la Cordillera Oriental de Colombia. *Revista en Colombia Forestal*, 16 (1), 53-66.
- Gualpa Calva, M. Á., Guilcapi Pacheco, E. D., & Espinoza Espinoza, A. E. (2019). Flora apícola de la zona estepa espinosa Montano Bajo, en la Estación Experimental Tunshi, Riobamba, Ecuador. *Revista Dominio de las Ciencias*, 5(2), 71-93.
- Iñiguez Jiménez, G. (2006). *Producción de miel de abeja en el bosque protector Chongón Colonche* (Primera ed.). (A. Rivas, Ed.) Pedro Carbo, Guayas, Ecuador: Fundación Natura; KfW; MAE.
- Jiménez González, A., Macías Egas, Á. F., Ramos Rodríguez, M. P., Tapia Zúñiga, M. V., & Blandariz, S. R. (2019). Indicadores de sostenibilidad con énfasis en el estado de conservación del bosque seco tropical. *Revista Cubana de Ciencias Forestales*, 7(2), 197-211.
- Jiménez González, A., Pincay Alcivar, F. A., Ramos Rodríguez, M. P., Mero Jalca, O. F., & Cabrera Verdesoto, C. A. (2017). Utilización de productos forestales no madereros por pobladores que conviven en el bosque seco tropical. *Revista Cubana de Ciencia Forestales: CFORES*, 5(3), 270-286. Obtenido de <http://cfores.upr.edu.cu/index.php/cfores/article/view/264/html>
- May, T., & Rodríguez, S. (2012). Plantas de interés apícola en el paisaje: observación de campo y percepción de apicultores en República Dominicana. *Revista Geográfica de América Central*, 1(48), 133-162.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador [MAE]. (2013). *Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental*. Quito: Subsecretaría de Patrimonio Natural.
- Ordóñez, O., & Lalama, K. (2006). *Experiencia del manejo apícola en Uritusinga*. (A. C. Karina Lalama R., Ed.) Loja, Ecuador: Fundación Ecológica Arcoiris.
- Padilla Osinaga, N., Osinaga, P., Torrico, E., Gutiérrez, F., & Acuña, E. (2016). *Manual técnico de apicultura migratoria racional*. (L. Aponte, Ed.) Santa Cruz, Bolivia: ADAPICRUZ-PROEX.
- Paredes Torres, K. M. (2017). *Caracterización de la flora melífera de interés apícola en diferentes tipos de vegetación, de la comunidad nativa de Puerto Arturo-Distrito Las Piedras-Provincia Tambopata-Madre de Dios*. Tesis en opción al título de Ingeniero Forestal y Medio Ambiente, Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, Facultad de Ingeniería.
- Rivera, I. L., Calderón, Y. P., & Castillo, L. A. F. (2020). Comercialización de miel en Huajuapán de León: desafíos y oportunidades. *NOVUM*, 1(10), 124-146.
- Silva Arias, L., & Restrepo, S. (2017). *Determinación de la oferta floral apícola como mecanismo para optimizar producción, diferenciar producto de la colmena y mejorar la competitividad*. Bogotá: Instituto Humboldt.
- Silva Arias, L., & Restrepo, S. (2017). *Determinación de la oferta floral apícola como mecanismo para optimizar producción, diferenciar producto de la colmena y mejorar la competitividad*. Bogotá: Instituto Humboldt.
- Tegucigalpa, M. (2005). *Manual Técnico de Apicultura*. Honduras: Dicta. Sac.
- Vásquez Romero, R. E., Martínez Sarmiento, R. A., Ortega Florez, N. C., & Maldonado Quintero, W. D. (2012). *Manual técnico de apicultura abeja (Apis mellifera) polen*. Colombia: Corpoica.

Vivanco, I., Rosillo, W., & Macias, V. (2020). Comercialización apícola, tendencia del mercado en la Provincia del Guayas (Ecuador). Revista Espacios, 41(21), 135-145. Obtenido de <http://ww.revistaespacios.com/a20v41n21/a20v41n21p11.pdf>