



**UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**



TRABAJO DE TITULACIÓN

Componente práctico del Examen de grado de carácter Complexivo, presentado al H. Consejo Directivo de la Facultad, como requisito previo a la obtención del título de:

MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

TEMA:

“Estudio de la meliponicultura como una explotación alternativa”

AUTORA:

Katherine Juleisi Murillo Contreras

TUTOR:

Dr. Lino Velasco Espinoza, Msc.

Babahoyo – Los Ríos – Ecuador

2022

RESUMEN

(Espíndola, 2018) Indica que la extinción de las abejas está asociada con la deforestación y el uso de pesticidas, así como también por el crecimiento urbano, el desconocimiento de la biología de estos insectos, así como los malos “técnicas de manejo, han puesto bajo amenaza a las Abejas”, entre ellas la abeja Melipona y la Abeja Angelita (*Tetragonisca angustula*). Mientras que (PennStateExtensión, 2017) afirma que las abejas están en peligro de extinción, una cultura campesina que solo conoce el uso indiscriminado de agroquímicos que son sustancias elaboradas por el hombre y utilizadas para la protección de sus cultivos de los insectos y otros animales que causan daños a las cosechas, también impacta la floración y el néctar que es acopiado por las abejas, que a su vez mueren por entrar en contacto con el producto químico, así mismo surge una Miel contaminada “con trazas de estos productos químicos que afectan la salud del consumidor”. El objetivo de la investigación es el estudio de la meliponicultura como una explotación alternativa. Por esta misma razón la meliponicultura a escala familiar es un producto libre de componentes industriales, solo fruto de las abejas. (PORRAS, 2021)

Palabras clave: Abejas, Meliponas, Explotación y beneficios.

SUMMARY

(Espíndola, 2018) Indicates that the extinction of bees is associated with deforestation and the use of pesticides, as well as urban growth, ignorance of the biology of these insects, as well as poor "management techniques, have put the bees under threat", among them the Melipona bee and the Angelita bee (*Tetragonisca angustula*). While (PennState Extension, 2017) states that bees are in danger of extinction, a peasant culture that only knows the indiscriminate use of agrochemicals that are substances made by man and used to protect their crops from insects and other animals that cause damage to crops, also it impacts the flowering and the nectar that is collected by the bees, which in turn die from coming into contact with the chemical product, likewise a contaminated honey arises "with traces of these chemical products that affect the health of the consumer". The objective of the research is the study of meliponiculture as an alternative exploitation. For this same reason, meliponiculture on a family scale is a product free of industrial components, only the fruit of bees. (CHEERS, 2021)

Keywords: Melipona bees, Exploitation and benefits.

INDICE

INTRODUCCION	1-2
CAPITULO I.....	3
MARCO METODOLÓGICO	3
1.1. Definición del tema caso de estudio	3
1.2. Planteamiento del problema.....	3
1.3. Justificación	4
1.4. Objetivos.....	5
1.4.1. General.....	5
1.4.2. Específicos	5
1.5. Fundamentación teórica.....	6
1.5.1. La meliponicultura y su importancia de en el Ecuador	6
1.5.2. Las abejas sin aguijón y su distribución.....	7-8
1.5.3. Descripción general de la especie	9
1.5.4. Las abejas y la miel.....	10
1.5.5. Beneficios ambientales y económicos de la meliponicultura en el Ecuador.....	15-14
1.5.6. Mercado y el beneficio de costo en la meliponicultura.....	15-16
1.6. Hipótesis	19
1.7. Metodología de la investigación	19
CAPITULO II.....	20
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
2.1. Desarrollo del caso	20
2.2. Situaciones detectadas (hallazgos).....	21
2.3. Soluciones planteadas	20
2.4. Conclusiones y recomendaciones.....	23
2.4.1. Conclusiones	23
2.4.2. Recomendaciones (propuestas para mejorar el caso)	23
BIBLIOGRAFIA	23

INTRODUCCIÓN

Las abejas sin aguijón o meliponas son un grupo de insectos sociales que habitan áreas tropicales y subtropicales. A diferencia de la abeja melífera, originaria del viejo mundo (África), las meliponas son nativas del continente americano donde se han identificado más de 350 especies. Actualmente, las meliponas están desapareciendo como secuela de la destrucción de los bosques nativos relacionada con la expansión de los campos para la agricultura y ganadería. Por otro lado, sufren el daño producido por personas que no tienen conocimientos sobre la cría de las abejas sin aguijón y que, por el afán de obtener la miel destruyen colonias enteras. (López, 2016)

Existen varios factores como el cambio climático, presencia de parásitos y el mismo ser humano, este último el más complicado, cada vez siendo menos las poblaciones de polinizadoras. De acuerdo con la (FAO, 2018) : La población de polinizadoras en especial las abejas ha disminuido de manera alarmante, debido especialmente a prácticas campesinas intensas, cambios en el uso de la tierra, plaguicidas (incluidos los insecticidas neonicotinoides), especies exóticas invasoras, enfermedades, plagas y el cambio climático. Casi el 35% de los polinizadores invertebrados en particular las abejas y las mariposas, y alrededor del 17% de los polinizadores vertebrados como los murciélagos están en peligro de extinción a nivel mundial.

La importancia de la meliponicultura se caracteriza por ser una actividad económicamente viable, muy sencilla y de fácil ejecución y sustento dentro de los sistemas de producción campesinos o urbanos. Sostenible ambientalmente, además de prestar servicios ambientales a los agro ecosistemas a través de la polinización y productos reconocidos, con gran demanda local y precio elevado. (CARBAJAL, 2018)

La agricultura familiar campesina es una actividad que genera supervivencia y recursos económicos, así dentro de la académica es objeto de investigación por su producción orgánica, ya sea porque el campesino no tiene dinero para comprar

abonos químicos (nitrógeno, potasio, fosforo) o porque la misma naturaleza le provee un insumo que es el resultado de la descomposición de las hojas y otros elementos naturales. Por esta misma razón la meliponicultura a escala familiar es un producto libre de componentes industriales, solo fruto de las abejas. (PORRAS, 2021)

“AMBAMIEL” es una empresa artesanal ubicada en la ciudad de Ambato, su actividad económica se centra en la producción y comercialización de miel de abeja. En sus inicios la empresa contaba con pocas colmenas, para lo cual, no se requería un control específico, sin embargo, en la actualidad, la empresa posee 300 colmenas que requieren un manejo tecnificado, que permita maximizar los recursos que estas provean. (RODRÍGUEZ, 2018)

CAPITULO I

MARCO METODOLÓGICO

1.1. Definición del tema caso de estudio

El principal propósito del actual documento tiene como representación de los conocimientos adquiridos acerca del estudio de la meliponicultura como una explotación alternativa”

1.2. Planteamiento del problema

Según (Marin, 2018) establece que el Ecuador no está exento a los peligros antes descritos, cuyas consecuencias se ven agravadas ya que existen pocos apicultores de meliponas en el país, lo cual limita las posibilidades de cubrir la demanda interna de algunos productos, obligando al país a importar miel de otros países.

(Ecuador E. M., 2016) indica que las abejas nativas fueron desplazadas desde la introducción de la *Apis mellifera*, la abeja europea, que conocemos hoy en día, al punto que el aprovechamiento de especies nativas se volvió inexistente en la mayoría del territorio ecuatoriano. A finales del siglo XX se ha venido produciendo una valorización y recuperación de las abejas nativas en Latinoamérica, cuya miel es parte de la gastronomía moderna. La producción de meliponas está generando interés, pero aún hay muy poca producción en el país, especialmente por el desconocimiento de sus propiedades gastronómicas y medicinales.

El propósito de ese proyecto es lograr ser parte de la solución a la problemática y desconocimiento de la importancia de las abejas sin aguijón y su respectivo aprovechamiento.

1.3. Justificación

El propósito de la investigación documental es caracterizar la meliponicultura como una explotación alternativa.

Según (GISAH, 2020) Menciona que la meliponicultura es la crianza silvestre de abejas sin aguijón o abejas meliponas a escala comercial para la obtención de miel, polen o la polinización. Existe gran diversidad de abejas sin aguijón, cada una con un tipo especial de nido y diferentes métodos de cuidado. En meliponicultura, las abejas recogen la miel y polen en ánforas o potes. La cosecha de miel y polen se realiza por medio de la apertura de cada pote evitando derrames o pérdidas.

Las abejas sin aguijón son nativas de América del Sur, Central, Asia, África y Oceanía. Las mismas que proporcionan un gran servicio ambiental: cuando buscan alimento, edifican la vida en los bosques; como transportan el polen de flor en flor, las plantas se reproducen y el bosque se regenera de esta manera, el planeta tiene la certeza de contar con aire puro y con agua. (Lino, 2010)

El Ecuador tiene que diversificar los recursos para no perjudicar la matriz productiva, enfocándose en la producción de la meliponicultura en vista de que hay un buen ecosistema y una buena adaptabilidad de la abeja nativa Melipona especie *Scaptotrigona aff.* (Rodriguez, 2015). Su importancia es favorecer al desarrollo socioeconómico y ambiental de las entidades en el desarrollo de la Meliponicultura, además es necesario validar los usos tradicionales de la miel como cicatrizantes, como agentes bacterianos y como agentes curativos en afecciones.

1.4. Objetivos

1.4.1. General

- ❖ “Caracterizar el estudio de la meliponicultura como una explotación alternativa en Ecuador”.

1.4.2. Específicos

- ❖ Evaluar cuales son los beneficios ambientales y económicos de la meliponicultura en el Ecuador.
- ❖ Analizar el mercado y el beneficio de costo en la meliponicultura.

1.5. Fundamentación teórica

1.5.1. La meliponicultura y su importancia de en el Ecuador.

La meliponicultura es una actividad especializada por el manejo de las abejas sin aguijón o melipónidos, también distinguidas como abejas nativas. Es importante aclarar que las abejas normalmente visualizadas en nuestro entorno, son abejas introducidas (abejas africanas); se trata de las abejas “apis”, especie



provista de aguijón y singularizada por su color negro y amarillo. Como ha venido desarrollándose por muchas asociaciones de forma tradicional. Manabí, Guayas, El Oro y Loja son las provincias con mayor importe de obtención de miel de abejas sin aguijón en Ecuador. Generalmente esta actividad no está encaminada a la reproducción de miel de abeja con fines comerciales sino para el autoconsumo. (Ocampo, 2018)

Las abejas sin aguijón, pertenecientes a la sub-familia Meliponinae (Hymenoptera:Apidae) son especies nativas, por tal razón sólo polinizan plantas nativas pero la tala de árboles, uso de pesticidas así como la introducción de laapis mellíferas ha reducido el hábitat de esta significativa especie de gran importancia económica y de gran valor cultural y biológico como es el caso de esta abeja criolla o melipona la cual ha desempeñado un papel importante para la salud humana , siendo un componente vital en la permanencia de otras especies forestales que reciben el beneficio de la polinización para su supervivencia. (González, 2010)

Una posible solución para la preservación de esta especie es promover la producción de miel de abeja melipona que es una especie nativa, brindando beneficios de polinización de la flora silvestre de nuestro país y el rescate de la meliponicultura a través de la creación de unidades de producción sostenibles y económico viable, muy sencilla y de fácil implementación y mantenimiento dentro de los sistemas de producción campesinos ya que no interfieren con las actividades propias del campo. (SANTIAGO, 2014)

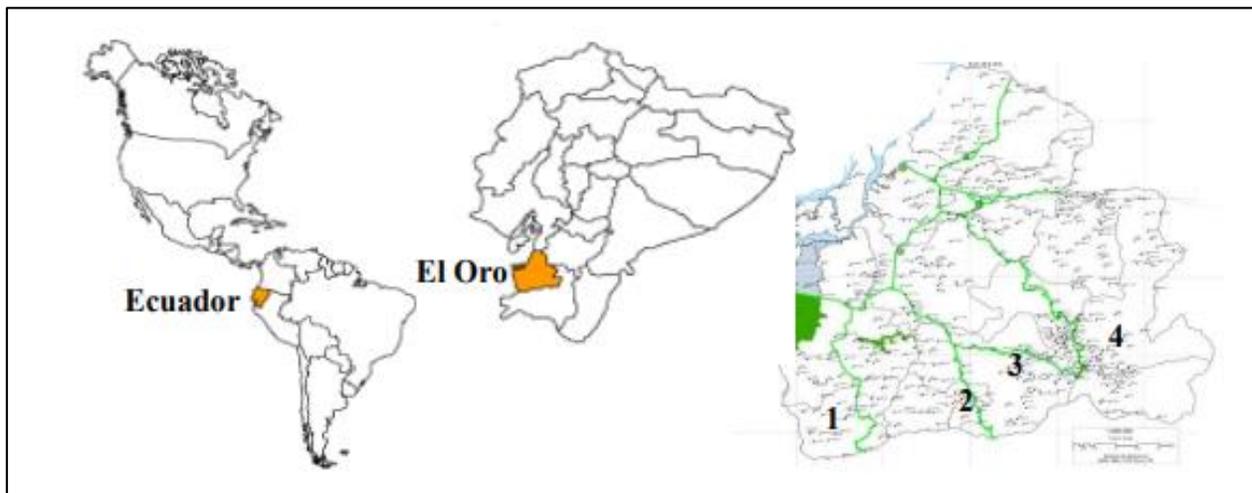
Es importante estudiar la meliponicultura, no sólo como una acción económica que puede proveer recursos a poblaciones locales, sino como un patrimonio biocultural de preeminencia para el mantenimiento del ecosistema. Como menciona (Aldasoro, 2019) que la meliponicultura como patrimonio biocultural debido a que es una actividad fundamental para el mantenimiento de la biodiversidad. Evalúan que entre el 60 y 90% de las plantas necesitan un polinizador y las abejas son insectos que desempeñan dicha función. Asimismo, el desarrollo de prácticas socioculturales locales que promuevan la reproducción de la meliponicultura ayuda a conservar y trascender la biodiversidad de ambientes específicos. La correlación humano-abeja nativa y su crianza implica un entramado de saberes y conocimientos que forman parte de la cosmovisión de los pueblos.

1.5.2. Las abejas sin aguijón y su distribución.

Las abejas sin aguijón con más de 500 especies están presentes en regiones tropicales y subtropicales de Australia, Asia, África y América, siendo en este último continente donde se presenta su mayor diversidad, con más de 400 especies distribuidas desde Argentina hasta el norte de México. Estas son muy probablemente las abejas más abundantes y activas en el neotrópico, lo que las convierte en un grupo importante para el buen funcionamiento de los ecosistemas de esta región. (Hrncir, 2016)

Investigación referente sobre la distribución de estas abejas sin aguijón son 46 especies y es posible apreciar, que la mayor diversidad de estas abejas se presenta en el sureste de México. Los estados de Oaxaca y Chiapas son biogeográficamente importantes, pues presentan una topografía compleja con una gran variedad de ecosistemas, además de estar en la zona de transición de las biotas Neártica y Neotropical. (Gutiérrez A. M., 2013)

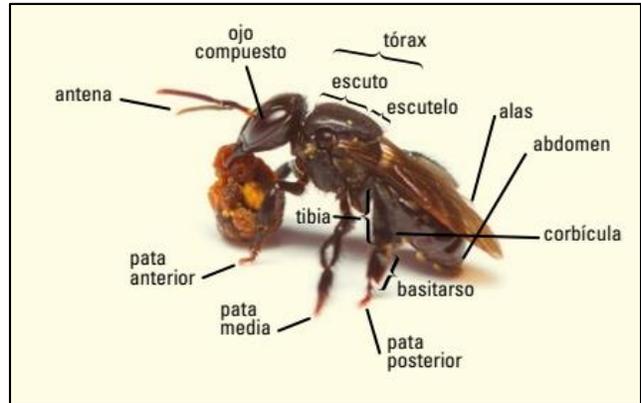
Como indicador de la gran biodiversidad de abejas sin aguijón en Ecuador, 89 especies de Meliponini han sido informadas para la región sur, correspondiente a la zona 7, la cual comprende las tres provincias limítrofes con Perú: El Oro, Loja y Zamora Chinchipe.



(RAMIREZ ROMERO & UREÑA ALVAREZ, 2012)

1.5.3. Descripción general de la especie

Las abejas meliponas tienen una estructura anatómica que la diferencia de otros insectos como las avispas, moscas y hormigas.



Su cuerpo se define:

Color Café oscuro con franjas claras

<i>Tamaño</i>	11mm de largo
<i>Patas</i>	En las patas traseras se encuentra la corbícula en forma de cuchara diseñada para cargar el polen y otros elementos como la resina, para transportarlas al interior de los nidos.
<i>Lengua</i>	Tiene como similitud a una bombilla, para recolectar el néctar de las flores.
<i>Ojos</i>	Esta conformado por miles de facetas los cuales detectan todos los colores, poseen tres ojos simples que sirven para identificar la intensidad de la luz.
<i>Antenas</i>	Detectan olores, ruidos y campo electromagnético

(Arana, 2015)

1.5.4. Las abejas y la miel

Las abejas son manipuladas para lograr muchos productos predestinados al uso humano; miel, cera, propóleo, polen, jalea real y veneno. Son insectos inteligentes que han sido descritas como poseedoras de unos complejos sistemas de comunicación superados sólo por los de los seres humanos. Debido a que se ve volar libremente a las abejas, también se les suele considerar libres de las crueldades habituales de la industria ganadera animal. Sin embargo, las abejas son tratadas exactamente igual que cualquier otro animal de granja. Son sometidas a exámenes rutinarios y manipulación, regímenes alimenticios artificiales, tratamiento con medicamentos y pesticidas, manipulación genética, inseminación artificial, transporte (por aire, tren y carretera) y sacrificio. (Montenegro, 2014)

1.5.5. Beneficios ambientales y económicos de la meliponicultura en el Ecuador.

❖ Beneficios ambientales

Según (Ecuador R. D., 2021) Menciona que la Abeja Reina es considerado, como un proyecto alternativo y de bajo costo, teniendo como objetivo: conseguir beneficios ambientales y por otro apaciguar la presión económica de comunidades que no cuentan con mayores iniciativas productivas y que tradicionalmente se dedican a usos extensivos y poco rentables de la tierra o a la comercialización ilegal de flora y fauna nativa, como un medio de vida.

Según (ROSSO, 2018) Menciona que un potencial muy significativo de la meliponicultura es su manejo en la polinización dirigida de cultivos. Algunos beneficios agronómicos de la polinización incluyen, entre otros, el mejoramiento en la calidad de los frutos e incrementos en la producción. Las abejas sin aguijón cuentan con diferentes ventajas que las hacen deseables para su uso en polinización de algunos cultivos, dentro de las que se destacan:

- ❖ Su capacidad de forrajear bajo condiciones de invernadero sin representar riesgos para los productores.
- ❖ Las reinas fecundadas no pueden volar, de manera que no se presenta la enjambrazón evasiva (estrategia que utiliza la abeja africanizada para abandonar el sitio donde tiene establecido su nido y migrar a otro lugar, en respuesta a condiciones ambientales adversas o a cualquier cosa que amenace la supervivencia de la colonia)
- ❖ Son resistentes a los parásitos y enfermedades que atacan a *Apis mellifera*.

❖ **Beneficios económicos**

Económicamente por su producción de miel, polen y propóleos se puede incorporar como otro rubro en la variación de fincas, así como una alternativa de producción para familias rurales que carecen de tierras también sirviendo como indicadores biológicos. (Tenorio & Galindo, 2016)

Al ser este un producto de consumo familiar, natural y nutritivo, el cual es alcanzado mediante la recolección de colmenas, es muy productiva y realizada casi en todo el mundo, es una actividad que puede incluirse dentro del concepto de micro emprendimiento. El inicio de las importaciones de miel de abeja, son porque que esta se constituye como un producto natural más saludable que otros edulcorantes industriales, a finales de 1970 se incrementan las importaciones a nivel mundial, debido al consumo de productos naturales y dietéticos. (BRUNEL, 2017)

Las abejas sin aguijón son importantes agentes polinizadores. Cumpliendo un papel sustancial no sólo en la polinización de las plantas nativas de los trópicos y subtrópicos, sino que también se pueden explotar para la extracción de su miel y utilizar en la polinización de cultivos de importancia económica. (UMET, 2021)

Economía familiar

(MAGFOR, 2013) Menciona que la economía familiar como “un proceso de generación de riqueza en el ámbito familiar” consecuentemente analizamos la unidad de producción como factor principal para generar ingresos en la familia, se efectuó una entrevista con los productores haciendo énfasis en la Meliponicultura, pero también se agregó un estudio de caso a manera de especificar la dinámica de la producción y compararla con la Meliponicultura. Claramente los resultados no son los mejores en términos de volumen e ingresos, pero sí, se perfecciona como una alternativa muy interesante por los productores como generación de ingresos a bajo costo.

Según (Lanza, 2014) El análisis de los indicadores económicos no pretende establecer diferencias entre los productores en cuanto a los ingresos o niveles de producción, por el contrario, se mide la tasa porcentual de ingresos que genera la Meliponicultura dentro de la unidad de producción agropecuaria para todos los productores dentro del estudio. Para el caso del 14% de meliponicultores que no se dedican directamente a las labores agrícolas, siempre se aplicaron los indicadores económicos principalmente los aportes porcentuales en costos e ingresos, igual se cuantificó la producción de miel, número de colmenas, manejo de colmenas y producción además de conocimientos generales sobre Meliponicultura.

Importancia económica

Mediante la meliponicultura el manejo de estas abejas sin aguijón mediante la permite a los productores o personas dedicadas a esta actividad aumentar a pequeña escala sus ingresos mediante la comercialización de la miel, siendo muy cotizada en otros países del mundo por las propiedades medicinales y por las características especiales de su miel, su precio es elevado comparado con la miel tradicional proveniente de la especie *Apis mellifera*. Por otro lado, varios derivados son comercializados también como beneficio siendo estos: El propóleo, el cerumen,

a pesar de que se extrae pequeñas cantidades su aporte vitamínico es impresionante lo cual hace que sus productos sean costosos en el mercado, es importante mencionar que el manejo de estas especies debe ser con conocimientos previos de personas especializadas para evitar el impacto hacia las misma y evitar la pérdida de los nidos. (Hernández, 2021)



La miel:

La miel es una sustancia elaborada por las abejas a partir del néctar que producen las flores. La transformación del néctar a miel sucede principalmente en el estómago de las abejas en donde enzimas rompen los azúcares del néctar. Para que se obtenga una miel espesa tiene que evaporar el agua que trae el néctar. Para eso las abejas regurgitan y pasan el néctar a otras



obreras de manera repetitiva antes de almacenarlo en los cántaros ya transformado en miel. En este proceso se agregan enzimas que siguen activas aun ahí y cuando se ha evaporado suficiente agua de la miel, se le considera madura a la miel. Después, las abejas sellan los cántaros y dentro de ellos la miel empieza a fermentar de forma natural por la cantidad de humedad que quedó. Gracias a que las paredes

de los cántaros están hechas de cerumen (mezcla de cera y propóleo) son flexibles y permiten la expansión de la miel y el aumento de volumen que causa su fermentación natural. En general, los principales componentes de las mieles de abejas son: agua, diferentes azúcares (principalmente glucosa, fructosa y sacarosa), minerales, sustancias nitrogenadas, enzimas, fitonutrientes y vitaminas. (Arnold & Zepeda, 2018)

Propóleos:

El propóleo es un término usado para denominar el material resinoso y balsámico colectado y procesado por las abejas. Para su elaboración, las abejas colectan diferentes resinas de cortes en las cortezas de árboles y yemas forales. A esta mezcla de resinas las abejas le añaden enzimas a través



de su saliva, además de bálsamos vegetales, ceras, aceites esenciales y polen. Las abejas usan los propóleos para sellar grietas y proteger la colmena de la humedad y de agentes patógenos, ya que tienen una actividad antimicrobiana y antioxidante. (Arnold & Zepeda, 2018)

Cera:

En las abejas sin aguijón la cera es secretada por las obreras jóvenes a través de unas glándulas localizadas en el abdomen. La cera es producida como una pequeña placa blanca y algunas especies la almacenan en pequeños depósitos dentro del nido. Las abejas melíferas usan la cera pura para la construcción de su nido, mientras que



los meliponinos le agregan resinas vegetales, una mezcla que se denomina cerumen y varía en colores entre blanco, amarillo, café y negro. (Arnold & Zepeda, 2018)

1.5.6. Mercado y el beneficio de costo en la meliponicultura.

Según (LONDOÑO & NATES-PARRA, 2014) La meliponicultura se identifica por ser una actividad económicamente viable, muy sencilla y de fácil ejecución y sostenimiento dentro de los sistemas de producción campesinos o urbano. Algunas de sus ventajas son:

- ❖ Bajo costo de implementación, mantenimiento, equipos e insumos. El «pie de cría» inicial puede obtenerse directamente del medio y, posteriormente, multiplicarse en cautiverio; requiriendo pocas herramientas de manejo pudiendo utilizarse materiales locales para la construcción de colmenas y meliponario.
- ❖ Baja inversión en tiempo y mano de obra; sobre el cuidado de meliponario este puede ser ejecutado por cualquier miembro de la familia; fuente de ingresos complementaria y que interfiere con otras actividades productivas; docilidad y fácil manejo.
- ❖ Las colmenas pueden conservarse cerca de la casa sin riesgo; sostenible ambientalmente, además de prestar servicios ambientales a los agroecosistemas a través de la polinización, y productos reconocidos, con gran demanda local y precio elevado.

Así mismo un potencial de gran importe en la meliponicultura es su utilización en la polinización dirigida de cultivos. Algunos de los beneficios agronómicos de la polinización incluyen, el mejoramiento en la calidad de los frutos e incrementos en la producción. Las abejas sin aguijón cuentan con diversas ventajas que las hacen deseables para su uso en polinización de algunos cultivos, dentro de las que se destacan:

- ❖ Su capacidad de forrajear bajo condiciones de invernadero sin representar riesgos para los productores.
- ❖ Las reinas fecundadas no pueden volar, de modo que no se presenta la enjambrazón evasiva (estrategia que utiliza la abeja africanizada para abandonar el sitio donde tiene establecido su nido y migrar a otro lugar, en respuesta a condiciones ambientales adversas o a cualquier cosa que amenace la supervivencia de la colonia).
- ❖ son resistentes a los parásitos y enfermedades que atacan a *Apis mellifera*.

Ingresos y costos de producción

(Lanza, 2014) indica que los ingresos que se reciben de la Meliponicultura únicamente provenientes de la venta de miel actualmente solo alcanzan cubrir “necesidades de momento” así lo testificó el 100% de los productores, al mismo tiempo consideran que existen 3 variables que convienen directamente a la producción y los ingresos en ellos, tal es el caso de:

- ❖ Condiciones ambientales y climáticas favorables que permitan una mayor floración.
- ❖ Recursos económicos para adquirir cajas o materiales y herramientas para su fabricación.
- ❖ Un mercado dispuesto a pagar el precio del producto.

La venta de miel se da en dos modalidades:

- ❖ De forma colectiva a través del grupo y enviada a Japón por medio del JICA, desde el arranque del proyecto solo en una ocasión se ha realizado de esta forma, Ileana Moraga¹⁹ expresó que “la venta por medio del grupo se realiza de forma voluntaria” de igual forma sucede con la venta individual.
- ❖ De forma individual se realiza desde los hogares de los productores, de forma sencilla y rústica, solo se extrae la miel directamente desde la colmena al

envase, solo se logra vender si la colmena tiene lo suficiente para satisfacer la demanda y por casos de “urgencia” que se consideren en ese momento, pero esta forma no es considerada como una opción rentable ya que el mercado solo ha llegado a pagar C\$ 300 a C\$ 500 por cada litro. (Lanza, 2014)

En Colombia y en el mundo existen normas y especificaciones de producción de miel de abejas, pero todos estos reglamentos están establecidas con base en la producción de miel de *A. mellifera*,: la recolección de miel se debe efectuar en el momento que más del 70% del panal este operculado, La resolución 001057 de marzo del 2012, presenta unos parámetros de contenido aparente de azúcar reductor, calculado como azúcar Invertido: miel de abejas 65 % con mínimo, contenido de humedad: miel de abejas 18 % como máximo, contenido aparente de sacarosa: miel de abejas 5 % como máximo, contenido de sólidos insolubles en agua: mieles distintas de la miel prensada 0,1 % como máximo y otros. (Tuso, 2014)

Costo de la miel de abeja melipona y mellifera

La meliponicultura ha venido desarrollándose por muchas asociaciones de forma tradicional. Manabí, Guayas, El Oro y Loja son las provincias con mayor cantidad de producción de miel de abejas sin aguijón en Ecuador. Generalmente esta actividad no está encaminada a la generación de miel de abeja con fines comerciales sino para el autoconsumo. (UTPL, 2018)

La miel producida por abejas de la tribu Meliponini posee particularidades organolépticas, nutricionales y medicinales superiores a la miel de abeja tradicional. En Ecuador 250g de miel de abeja si aguijón puede llegar al valor de \$20 dólares, mientras que la misma cantidad de la miel de *Apis mellifera*, está entre \$5 a 10 dólares. (ESPE, 2020)

Siendo la miel de abejas sin aguijón muy valorada, su precio va desde cinco hasta 80 USD por litro. Se vende por litros o en goteros de 10 ó 20 ml. En promedio, pueden esperarse producciones de 10 a 12 kg por colonia al año, por ello la producción es cuatro o cinco veces menor que la miel de las abejas del género *Apis*. (Tuso, 2014)

1.6. Hipótesis

Al caracterizar el estudio de la meliponicultura como una explotación alternativa en Ecuador nos contribuirá al manejo y la perfecta utilización de los productos de la colmena como: la miel, la cera y el polen, además teniendo en cuenta la importancia de las abejas sin aguijón el beneficio de la miel aportará al control de salud de las personas tanto para su bienestar o su impacto en el medio y de esta forma mantener la imagen de la producción de miel.

1.7. Metodología de la investigación

El presente trabajo es una investigación documental, se realizará por el método inductivo-deductivo, documental bibliográfico, información obtenida de los dspace de las universidades, biblioteca virtual de la UTB, bibliografías de Google académico, otros espacios de consulta bibliográfica, revistas indexadas y artículos científicos; realizadas en la Universidad Técnica de Babahoyo.

CAPITULO II

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Desarrollo del caso

El propósito de esta investigación fue recolectar información relativa sobre el estudio de la meliponicultura como una explotación alternativa.

En la actualidad, Las abejas sin aguijón son apreciadas principalmente por la miel (además de la cera, propóleos y polen), el aprovechamiento con buenas prácticas de manejo puede favorecer su conservación, en el que participan personas o colectivos locales.

Además de resaltar su importancia cultural y nutricional, aseguran que mantener y valorizar la cría de meliponas podrá ayudar a la conservación del ambiente, mediante la preservación de fragmentos de bosques nativos que, a su vez, servirán de soporte para la recuperación de especies.

Según (Ruiz, 2016) Menciona que es importante tener en cuenta que la miel de estas abejas muy apreciada en toda Latinoamérica por sus propiedades curativas, principalmente para el tratamiento de heridas y quemaduras. Así mismo siendo un producto natural alimenticio de alto valor nutritivo que ha sido utilizado en la medicina tradicional de todo el mundo por sus propiedades curativas, antibacterianas y antiinflamatorias. Diversos estudios indican que la miel posee propiedades quimiopreventivas e inmunorreguladoras, así como fuente potencial para servir como antioxidante natural alimenticio.

2.2. Situaciones detectadas (hallazgos)

En este estudio se detecto un alto índice de utilización de la miel de la abeja nativa mediante la revisión de revistas, tesis, libros, periódicos e internet es importante destacar el papel que las abejas juegan en la vida de los cultivos, y la importancia que estos tienen en el desarrollo de las mismas. Las plantas por medio de la floración proporcionan a las abejas el néctar y polen necesarios para su alimentación, éstas en cambio facilitan su polinización.

Según (ESPINOZA, 2008) señala que para el análisis del polen incluido en las mieles, de 23 especies reportadas que representan el 35% de las especies determinadas, 10 son consideradas arbustivas y representan el 15%, 8 consideradas arbóreas que representan el 12% y 5 se consideran rastreras y representan el 8% de las especies; lo que muestra que no existe preferencia floral de parte de las meliponas, ellas pecorearán la especie que encontraron en floración dentro de su radio de acción. La presencia de polen en las muestras de polen corresponde a 22 de las especies vegetales determinadas, las que representan el 33% de las 67 especies colectadas, las cuales no coincidieron en su totalidad con las 23 especies que se presentaron en los montajes de las reservas de miel obtenidos de las colmenas. En base a los resultados obtenidos de investigaciones se puede asumir que las abejas visitan diferentes especies para néctar y polen, es decir no extraen de la misma planta el polen y el néctar necesarios para sus reservas.

2.3. Soluciones planteadas

Según (IICA, 2008) La miel de abeja se ha considerado un producto curativo por excelencia ya que el componente nutritivo de la miel es puro en carbohidratos y su propiedad más importante son los azúcares simples los cuales no necesitan ser digeridos ya que son asimilados directamente por el organismo, convirtiéndola en una fuente rápida de energía haciéndola un alimento precioso para los enfermos, niños y deportistas. Sobre esto, expresa que los azúcares que entran en su composición el 80 % aproximadamente contienen proteínas y minerales, vitamina B2, hierro, calcio y agua en un 17 %.

Las abejas sin aguijón prestan un gran servicio ambiental: cuando buscan alimento, edifican la vida en los bosques; como transportan el polen de flor en flor, las plantas se reproducen y el bosque se regenera de esta manera ayudan a conservar los ecosistemas en que intervienen, algunas plantas con propiedades melíferas en las zonas secas son: el marango (*Moringa oleífera*), el tigüilote (*Cordia dentada*), la acacia amarilla (*Sennasiamea*), el acetuno (*Simarouba glauca*), la caña fistola (*Cassiafistola*), el eucalipto (*Eucalipto camaldulensis*). Además, existen muchos arbustos que también ejercen atracción de las abejas a través de sus flores por consiguiente una gran variedad de especies de abejas es señal de condiciones naturales. (CONICET, 2019)

2.4. Conclusiones y recomendaciones

2.4.1. Conclusiones

- ❖ La meliponicultura en la actualidad, es una actividad progresiva en Latinoamérica y, especialmente en nuestro país, de donde se desprende la necesidad de contar con un marco regulatorio para formalizar la actividad.
- ❖ El creciente interés por la miel producida por las abejas sin aguijón descende principalmente de su composición, la cual ha sido asociada con propiedades antisépticas, antimicrobianas, anticancerígenas, antiinflamatorias y regenerativas, proporcionando así defensas para las funciones celulares.
- ❖ Sus usos incluyen el tratamiento de diferentes enfermedades oculares como la conjuntivitis, la carnosidad de los ojos y la catarata; en las de carácter respiratorio (asma bronquial, laringitis, sinusitis y tos); digestivo (úlceras en la boca) y ginecológico (para aliviar dolores posparto, y prevenir hemorragias vaginales y várices); así como para tratar erupciones, llagas y úlceras en la piel; heridas de difícil cicatrización; como en el tratamiento de la inflamación de las hemorroides y problemas urinarios.

2.4.2. Recomendaciones (propuestas para mejorar el caso)

- ❖ Debido a la variabilidad y los numerosos elementos que contiene la miel de la abeja sin aguijón y que esta actúa directamente sobre la armonía de nuestro equilibrio biológico. Ya que contiene todas las vitaminas que los bromatólogos consideran necesarias para la salud, A, C, D y E. También las del grupo B, tiamina, niacina, riboflavina, ácido pantoténico, piridoxina y biotina, además de ácido ascórbico.

- ❖ También podemos deducir, que el uso de miel de la abeja sin aguijón muestra un efecto antibacteriano en heridas susceptibles a infecciones, actividad antioxidante que reduce la alta concentración de radicales libres y especies reactivas de oxígeno (ROS) producidas en la etapa inflamatoria, actividad antiinflamatoria, antiedematosa y exudativa.

- ❖ Promover capacitaciones de los beneficios que produce la abeja sin aguijón, promovemos la apropiación del conocimiento que se traduce en acciones para la preservación de las abejas nativas y la diversificación de la oferta de productos que generan ingresos a partir de la miel, no solo como insumo sino como detonador del desarrollo económico y sociocultural. Lo que ayudaría a incrementar la rentabilidad de los productores.

BIBLIOGRAFIA

- Aldasoro, M. M. (2019). Conocimiento de las abejas nativas sin aguijón y cambio generacional entre los mayas lacandones de Nahá, Chiapas. *Redaly*, 13.
- Arana, L. (10 de 7 de 2015). *Estudio de factibilidad financiero para incrementar la produccion de miel de abeja Meliopona*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/9966/1/UPS-GT000998.pdf>
- Arnold, N., & Zepeda, R. (4 de 6 de 2018). *Abejas sin aguijon* . Obtenido de <https://www.ecosur.mx/abejas/wp-content/uploads/sites/4/2018/06/Abejas-sin-aguijo%CC%81n-de-Oaxaca.pdf>
- CARBAJAL, J. F. (10 de 7 de 2018). *ESTUDIO SOCIOECONÓMICO DE CUATRO COMUNIDADES UBICADAS EN LA RESERVA NACIONAL ALLPAHUAYO MISHANA, EN LA CRIANZA DE ABEJAS NATIVAS RIO NANAY - SAN JUAN - LORETO - PERU - 2016* . Obtenido de https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/5522/Jorge_Tesis_Titulo_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- CONICET. (12 de 7 de 2019). *la abeja nativa que cura, alimenta y conserva el ambiente*. Obtenido de <https://www.conicet.gov.ar/yatei-la-abeja-nativa-que-cura-alimenta-y-conserva-el-ambiente/#:~:text=La%20miel%20de%20las%20abejas,del%20CONICET%20en%20distintas%20provincias>.
- Ecuador, R. D. (12 de 3 de 2021). *La abeja reina miel de la melipona*. Obtenido de https://www.facebook.com/RainForestDelEcuador/photos/a.422213082527122/465683841513379/?type=3&_rdr
- Espíndola, J. P. (20 de 7 de 2018). *La importancia de las abejas sin aguijón* . Obtenido de <https://www.reporteindigo.com/piensa/la-importancia-las-abejas-sin-aguijon-polinizacion-riesgo-actividad-humana/>

- ESPIÑOZA, L. (22 de 7 de 2008). *CARACTERIZACIÓN DE LA FLORA APÍCOLA VISITADA POR CINCO ESPECIES DE ABEJAS SIN AGUIJÓN EN EL MELIPONARIO SINAI, ALDEA SAN ANTONIO LAS FLORES, PAJAPITA , SAN MARCOS.* Obtenido de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01_2060.pdf
- GISAH. (10 de 11 de 2020). *MEJORAMIENTO DE LA MELIPONICULTURA EN ECUADOR, A TRAVÉS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA APLICADA, TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y CAPACITACIÓN.* Obtenido de <https://innova.hubuio.ec/sites/default/files/2020-11/Proyecto%20de%20Vinculaci%C3%B3n%20Melip%C3%B3nidos.pdf>
- González, A. C. (5 de 2 de 2010). *Manual para productores sobre el manejo de las abejas sin aguijón.* Obtenido de <https://www.yumpu.com/es/document/read/15001719/manual-para-productores-sobre-el-manejo-de-las-abejas-sin-aguijon>
- Gutiérrez, A. M. (2013). Biogeografía de la Zona de Transición Mexicana con base en un análisis de árboles. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 10.
- Hernández, D. O. (19 de 4 de 2021). *Educación ambiental comunitaria enfocada a la conservación de la tribu Meliponini (Hymenoptera, Apidae) en las localidades Fátima y Santa Clara en la provincia de Pastaza.* Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21746/3/T-UCE-0010-FIL-904.pdf>
- Hrncir, M. (12 de 8 de 2016). *Stingless bees (Meliponini).* Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/306086014_Stingless_bees_Meliponini_senses_and_behavior
- IICA. (27 de 7 de 2008). *Cadena agroindustrial de la miel de abeja.* Obtenido de <http://repiica.iica.int/docs/b0018e/b0018e.pdf>
- Lanza, J. M. (6 de 3 de 2014). *Valoración del aporte de Meliponicultura a la economía familiar en: El Pochote, El Arenal y Nuevo Amanecer,*

comunidades del municipio de Masatepe, Masaya, 2013. Obtenido de <https://cenida.una.edu.ni/Tesis/tnl01m777.pdf>

Lino, C. (10 de 4 de 2010). *Perfil de mercado miel de abejas nativas*. Obtenido de https://ibce.org.bo/images/estudios_mercado/perfil_mercado_miel_abejas_CB16.pdf

LONDOÑO, J. M., & NATES-PARRA, G. (6 de 4 de 2014). *Meliponicultura: una actividad generadora de ingresos y servicios ambientales*. Obtenido de <https://www.leisa-al.org/web/index.php/volumen-21-numero-3/2024-meliponicultura-una-actividad-generadora-de-ingresos-y-servicios-ambientales>

López, N. F. (5 de 4 de 2016). *CARACTERIZACION DE LA MELIPONICULTURA (CRÍA DE ABEJAS SIN AGUIJÓN - *Tetragonisca angustula*) EN LA REGION DE ENTRE RÍOS -PROVINCIA CARANAVI DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ.* Obtenido de <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/bitstream/handle/123456789/6791/TD-2207.pdf?sequence=1>

MAGFOR. (18 de 4 de 2013). *Ministerio de la Economía Familiar, Comunitaria, Cooperativa y Asociativa.* Obtenido de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:oWIUfXdl9twJ:www.magf>

Montenegro, J. (6 de 3 de 2014). *Valoración del aporte de Meliponicultura a la economía familiar en: El Pochote, El Arenal y Nuevo Amanecer, comunidades del municipio de Masatepe, Masaya, 2013.* Obtenido de <https://cenida.una.edu.ni/Tesis/tnl01m777.pdf>

Ocampo, S. (16 de 10 de 2018). *UTPL fortalece la producción de abejas sin aguijón en la provincia de Loja.* Obtenido de <https://noticias.utpl.edu.ec/sala-prensa/?q=node/162>

PennStateExtensión. (25 de 10 de 2017). *Señalamientos Acerca de la Polinización para Incrementar la Cosecha de Manzanas.* Obtenido de

<https://extension.psu.edu/senalamientos-acerca-de-la-polinizacion-para-incrementar-la-cosecha-de-manzanas>

PORRAS, L. F. (8 de 6 de 2021). *ACOMPañAMIENTO A PROCESOS PRODUCTIVOS APÍCOLAS EN EL MUNICIPIO*. Obtenido de <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/19273/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

RAMIREZ ROMERO, J. A., & UREÑA ALVAREZ, J. V. (2012). Las abejas sin aguijón de la Región Sur del Ecuador. Consejo Nacional de Educación Superior: Loja, Ecuador, 2013. *Revista Estudios Universitarios*, 25.

RODRÍGUEZ, F. E. (23 de 3 de 2018). *PROPUESTA DE BUENAS PRÁCTICAS APLICADAS A LA PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJAS PARA MEJORAR LA CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA AMBAMIEL*. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14927/Paredes%20Fernanda%20Trabajo%20Titulaci%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rodriguez, L. A. (10 de 7 de 2015). *Estudio de factibilidad financiera para incrementar la produccion de miel de abeja Melipona en los cantones Portovelo, Zaruma y propuesta de comercializacion en Guayaquil*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/9966/1/UPS-GT000998.pdf>

Ruiz, J. C. (2016). Potencial antioxidante de la miel de Melipona beecheii y su relación con la salud:. *Redalyc*, 12.

SANTIAGO, R. I. (10 de 12 de 2014). *“PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE MIEL DE ABEJA MELIPONA EN LA COMUNIDAD DE BUENAVISTA BACALAR*. Obtenido de http://www.itzonamaya.edu.mx/web_biblio/archivos/res_prof/ige/ige-2014-12.pdf

Tenorio, J. D., & Galindo, M. G. (5 de 4 de 2016). *Sistematización de experiencias en Meliponicultura para el mejoramiento del eslabón producción de la cadena*

productiva en los municipios de Masatepe Masaya y Yalí, Jinotega. 2014.

Obtenido de <https://repositorio.una.edu.ni/3315/1/tnl01l864s.pdf>

Vinueza, H. (23 de 7 de 2013). *repositorio.utn.edu.ec*. Obtenido de

<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2890/1/02%20ICA%2075>

[0%20TESIS.pdf](#)