



TÍTULO

**DESARROLLO SOSTENIBLE Y CONSERVACIÓN
ETNOECOLÓGICA A TRAVÉS DE LA MELIPONICULTURA,
EN EL SUR DE ECUADOR**

AUTORA

María de la Soledad Martínez-Fortún Martínez

	Esta edición electrónica ha sido realizada en 2015
Tutores	Ernesto Méndez Gamero ; Carlos Ruiz Carreira
Curso	<i>Máster Oficial en Agroecología : un enfoque para la sustentabilidad rural (2013/14)</i>
ISBN	978-84-7993-677-8
©	María de la Soledad Martínez-Fortún Martínez
©	De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
Fecha documento	2015



Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas

Usted es libre de:

- Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.

Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento.** Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciadador (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
 - **No comercial.** No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
 - **Sin obras derivadas.** No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.
-
- *Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.*
 - *Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.*
 - *Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.*



Trabajo fin de Máster:

**Desarrollo sostenible y conservación etnoecológica a través de la
meliponicultura, en el sur de Ecuador.**

Autora:

María de la Soledad Martínez-Fortún Martínez

Tutores:

Ernesto Méndez Gamero

Carlos Ruiz Carreira

Máster oficial:

“Agroecología: Un enfoque para la sustentabilidad rural”

Año Académico 2013-2014

Baeza, Jaén. España

Julio, 2015

RESUMEN

Durante los años 2014 y 2015 se ha llevado a cabo un estudio sobre el estado de la meliponicultura en el sur de Ecuador así como de la percepción de la conservación de los espacios naturales que tienen los meliponicultores de la zona. Este Trabajo Fin de Máster de Agroecología, recaba parte de los datos analizados durante el trabajo de campo y la participación directa en las actividades realizadas por las diferentes instituciones locales que trabajan en el fomento de la meliponicultura.

La información se ha obtenido mediante investigación acción participativa, a través de la búsqueda de bibliografía, indicadores y fuentes de información de diversa índole; la realización de encuestas; y la participación activa en los encuentros, reuniones y actividades organizadas a nivel interinstitucional. La encuesta realizada mediante acompañamiento directo, fue diseñada en cuatro bloques de preguntas sobre información general del encuestado; usos de los productos de las colonias; conocimientos de meliponicultura y percepción de la conservación.

Sustentado en la información recabada mediante los diversos métodos y a través de una revisión bibliográfica, se han elaborado una serie de bases de datos que pueden servir de plataforma para futuros proyectos.

Los resultados muestran que en la zona de estudio se están llevando a cabo iniciativas para el rescate de esta práctica tradicional del manejo de un recurso natural, pero que son muchos los esfuerzos que se necesitan para conseguir que ésta se consolide como una fuente de recursos económicos en las comunidades. Prueba de ese deterioro es que la diversidad de especies conocidas es muy superior a la de especies manejadas. El considerar la meliponicultura como una herramienta para la conservación de los bosques puede ser una iniciativa exitosa a la hora de planificar futuras estrategias de conservación

Este trabajo de investigación pretende ser un documento actualizado sobre el estado del manejo de la abeja sin aguijón en el sur de Ecuador como elemento de conservación de los recursos forestales; medio para mejorar los recursos económicos en comunidades rurales y un rescate de saberes ancestrales a través de la integración con nuevas técnicas sostenibles.

Palabras Clave: Meliponicultura; abejas sin aguijón; sur de Ecuador; conservación; etnoecología; rescate saberes tradicionales.

Visto bueno Tutores:



Ernesto Méndez



Carlos Ruiz Carreira

AGRADECIMIENTOS

No puedo comenzar sino con Marcelo, y agradecer la increíble capacidad de adaptación de mi hijo, el pequeño “agrobébé”. Él ha participado en todas y cada una de las fases de este máster, aún antes de nacer. Su linda mirada me recuerda que el mejor regalo que le puedes dar tu hijo es ser feliz y perseguir tus sueños. A Carlos, mi pareja, agradecerle todo el amor, apoyo, asesoramiento y el compartir su contagiosa pasión por la investigación. El realizar esta aventura con él ha sido una experiencia de vida más en nuestro álbum de historias maravillosas. A mi familia, por su apoyo incondicional, sus cuidados y haberme rescatado del caos en todas sus formas, durante esta última fase del proyecto.

Gracias a todos mis compañeros y profesores del máster que durante nuestra estancia en Baeza me ofrecieron el calor y sonrisas necesarias para poder llevar mi “panza” a cuestas durante el intenso ritmo de la parte presencial. Especialmente quiero destacar a mi tutor Ernesto Méndez por su comprensión, paciencia y consejos para que esta investigación se vea reflejada en este documento.

No dejaré de agradecer en la vida, la infinita generosidad de todos y todas los/las asistentes a las jornadas y encuentros, que me han enseñado tanto y nos han abierto sus casas, sus rutinas y sus cariños para escuchar, aprender y compartir toda esa sabiduría que nos recuerda lo importante de las cosas sencillas. Me quedo con la generosidad y frescura de Angelino, la honestidad de Marlenis, la mirada viva de Felipe, las conversaciones con Efrén y Oscar, o la tozudez (ciertamente romántica) de Luis, en que no tocáramos sus “bermejitas”.

A mis compañeros de experiencia: Jorge González Acereto, gran contador de historias y curioso crónico que a pesar de lo duro de los viajes, nunca dejó de hacernos sonreír. Gracias por los poemas que encabezan dos de los tres capítulos de este trabajo. A Carlos García Morales, por su buena vibra y entusiasmo, con el que seguiremos soñando con “abehijas”. A mis primos Víctor y Carlos... ¡que lujo de compañeros, espero que por muchos años! A Anthony, Gaby y Mayra, me siento una privilegiada de haber contado con vuestra ayuda. Ya sois unas bellísimas personas y dentro de muy poco formareis parte de ese nuevo talento investigador que Ecuador necesita para ponerse en valor a nivel mundial. A Aulis Rojas y Wilson Vargas, que han sido unos grandes facilitadores desde su trabajo como técnicos de campo, sin vosotros muchas cosas de las que aquí se cuentan como hechos, no se hubiesen realizado. A José Ramírez, gracias por tu compañía y amistad, y por todo el esfuerzo que pusiste en que el taller en Zamora fuese posible. A Patricia Vit, entusiasta y valiente, que tan generosamente colaboró en el Encuentro realizado en diciembre y que se atrevió con la realización del I Congreso de Meliponicultura y Apicultura del país.

No quiero olvidarme de mi amigo Bruno Paladines, tan activo y facilitador, visionario de lo que se necesita en el sur de Ecuador, el mejor de los amigos con los que cenar en las noches lojanas. Y Marcos, Oscar y Marlenis, que se sumaron a este proyecto sin dudarlos. Gracias a la UTPL y muy especialmente a Vero, Luis, Isidro y Alberto, que siempre encontraron un huequito para ayudarme con el proyecto.

Por último gracias a mis amigos, a la Aventura Lojana, a Cris, Mar y la Bataller, que con una comida en casa, un cafecito o un email siempre me habéis alentado a sacar lo mejor de mí.

LISTADO DE ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

Apdo.	Apartado
ASA	Abejas sin aguijón
BST	Bosque seco tropical
Cap.	Capítulo
CODENPE	Consejo de Desarrollo de las Nacionalidades y Pueblos del Ecuador
CONAIE	Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador
Ed.	Edición
Et al.	Y otros autores
Deprosur	Empresa pública de Desarrollo Productivo y Agropecuario del sur. Prefectura de Loja.
FAO	Food and Agriculture Organization
IAP	Investigación Acción Participativa
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas del Ecuador
km	Kilómetros
l	Litros
MUTPL	Museo de Colecciones Biológicas de la UTPL (antiguo CISEC)
NCI	Fundación Naturaleza y Cultura Internacional
OBSA	Observatorio de Conflictos Socio-ambientales (UTPL)
OE	Objetivo específico
p./pp.	Página/páginas
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PUCE	Pontificia Universidad Católica del Ecuador
RI	Resultados de investigación
RA	Resultados de acción
SIISE	Sistema Integrado de indicadores Sociales del Ecuador
sp./spp.	Especie/ especies
CET	Conocimiento Ecológico Tradicional (siglas en inglés TEK)
TFM	Trabajo fin de Máster
UADY	Universidad Autónoma de Yucatán. México.
UDLA	Universidad de las Américas. Ecuador.
UNL	Universidad Nacional de Loja. Ecuador.
UTMACH	Universidad Técnica de Machala. Ecuador.
UTPL	Universidad Técnica Particular de Loja. Ecuador.

GLOSARIO DE TÉRMINOS LOCALES

Cajón: caja tecnicada de dimensiones definidas, que alberga una colonia de abejas sin aguijón.

Cantón: División administrativa de segundo nivel del territorio ecuatoriano, por debajo de la categoría considerada de primer nivel, la provincia.

Chacra: Terreno de cultivo o parcela agroforestal.

Colonia: Conjunto de individuos que conforman un nido o colmena.

Fórido: Insecto parásito de de la familia Phoridae que invade y parasita los nidos de abejas sin aguijón.

Manejo: Entendido como proceso manual de captura de nidos, crianza, reproducción y cosecha de sus productos aprovechables, de los nidos de abejas sin aguijón.

Meliponario: Lugar de emplazamiento del conjunto de nidos o colmena de abejas sin aguijón.

Meliponicultura: Actividad tradicional dedicada a la cría y manejo de las abejas sin aguijón.

Nido o colmena: Conjunto de estructuras en tronco o caja tecnicada, creado por las abejas y que sirve de protección de la colonia.

Oriente: O zona amazónica, se conoce así a una de las cuatro regiones geográficas en las que se divide Ecuador (galápagos, costa, sierra y oriente). Región amazónica al oriente de Los Andes.

Parroquia: División administrativa de tercer nivel del territorio ecuatoriano, por debajo de la categoría considerada de segundo nivel, el cantón.

Potos, potitos o bollos: recipientes de cerumen, redondeados donde las abejas almacenan polen o miel.

Especies de abejas sin aguijón mencionadas (nombre común/ Nombre científico)

Abeja de tierra: *Geotrigona fumipennis*

Alpargate: *Plebeia sp.*

Angelita: *Tetragonisca angustula*

Barbón: *Lestrimelitta limao*

Bermejo: *Melipona mimetica*, denominación en Loja

Cananambo: *Melipona indecisa*

Catana: *Scaptotrigona sp.*

Cojimbo: *Melipona ebúrnea*

Colmena: Se le conoce así a la abeja melífera o abeja europea (*Apis mellífera*).

Ergón: *Melipona ebúrnea*, otra denominación en ciertas zonas de Zamora-Chinchipec.

Mea fuego: *Oxytrigona mellicolor*

Moroja: *Partamona sp.*

Nimbuche: *Tetragonisca angustula*

Pirunga: *Paratrigona eutaeniata*

Pitón: *Nannotrigona sp.*

Pulao: *Trigona fulviventris*

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	I
AGRADECIMIENTOS.....	II
LISTADO DE ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS.....	III
GLOSARIO DE TÉRMINOS LOCALES	IV
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	V
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VII
1.- INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.- ABEJAS SIN AGUIJÓN Y MELIPONICULTURA.....	1
1.2.- JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	4
1.3.- MOTIVACIÓN	4
1.4.- OBJETIVOS.....	7
1.5.- ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO.....	8
1.6.- EL ÁREA DE ESTUDIO	9
• EL SUR DE ECUADOR	9
• BIODIVERSIDAD NATURAL Y CULTURAL	10
• ACTORES IMPLICADOS	13
• MARCO POLÍTICO-SOCIAL DE LA MELIPONICULTURA EN LA ZONA DE ESTUDIO.....	13
1.7.- MARCO TEÓRICO Y ESTADO DE LA CUESTIÓN	18
• DIVERSIDAD DE ABEJAS SIN AGUIJÓN	18
• MELIPONICULTURA.....	20
• POLINIZACIÓN Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	23
• AGRICULTURA FAMILIAR, AGROECOLOGÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE.....	25
• SABERES ANCESTRALES Y RECURSOS NATURALES	27
• ANÁLISIS DE LA CONSERVACIÓN DE SABERES ANCESTRALES Y DEL MEDIO NATURAL	28
2.- METODOLOGÍA.....	30
2.1.- MATERIAL Y MÉTODOS.....	30
2.2.- PLANIFICACIÓN	33
2.3.- ENCUESTAS.....	34
2.4.- OBSERVACIÓN PARTICIPANTE.....	36
2.5.- PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	37

3.- MELIPONICULTURA EN EL SUR DE ECUADOR.....	38
3.1.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	38
• RI.1.-CONOCIMIENTO Y DIVERSIDAD DE LAS ABEJAS SIN AGUIJÓN	39
• RI.2.-LOS MELIPONICULTORES Y MELIPONICULTORAS DEL SUR DE ECUADOR.	42
• RI.3.-MELIPONICULTURA, UNA PRÁCTICA TRADICIONAL CON FUTURO	44
• RI.4.-USOS DE LOS PRODUCTOS DE LAS ABEJAS SIN AGUIJÓN	50
• RI.5.- MELIPONICULTURA COMO RECURSO ECONÓMICO FAMILIAR	52
• RI.6.- CRÍA DE ABEJAS SIN AGUIJÓN Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL	54
• RI.7.- RELACIONES INTERINSTITUCIONALES IN SITU.....	57
• RA.1.- CHARLA EN LAS JORNADAS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS (UDLA), QUITO.	61
• RA.2.- I ENCUENTRO DE PRODUCTORES APÍCOLAS Y MELIPONÍCOLAS DE LA PROVINCIA DE LOJA, DICIEMBRE 2014.....	61
• RA.3.- CARTA DE COMPROMISO DE REALIZACIÓN DEL I ENCUENTRO NACIONAL DE MELIPONICULTORES DEL ECUADOR, 2015.	62
• RA.4.- GUÍA BÁSICA PARA EL MANEJO DE ABEJAS SIN AGUIJÓN EN LA PROVINCIA DE LOJA.	62
• RA.5.- PROYECTO DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD “DIAGNÓSTICO Y REVITALIZACIÓN DEL MANEJO TRADICIONAL DE LA ABEJA SIN AGUIJÓN EN EL SUR DE ECUADOR”.....	63
• RA.6.- PONENCIA EN EL I CONGRESO DE APICULTORES Y MELIPONICULTORES DEL ECUADOR.....	65
• RA.7.- REPERCUSIÓN EN MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y REDES SOCIALES.....	66
3.2.- CONCLUSIONES.....	67
3.3.- CONSIDERACIONES Y PROPUESTAS.....	69
4.- BIBLIOGRAFÍA	71
5.- ANEXOS	77
• Anexo I: Tablas de datos	77
• Anexo II: Modelo de encuesta.....	80
• Anexo III: Propuestas de marca planteadas por los estudiantes de Publicidad de la UDLA	83
• Anexo IV: Encuentro socialización acciones en torno a la meliponicultura. Zapotillo 85	
• Anexo V: Encuentro de productores apícolas y meliponícolas de la provincia de Loja. Cantón Pindal. 11-12 de diciembre de 2014.....	86
• Anexo VI: Carta de compromiso para la realización en 2015 del I Encuentro Nacional de Meliponicultores del Ecuador.	88
• Anexo VII: Guía básica para el manejo de abejas sin aguijón en la provincia de Loja.	90
• Anexo VIII: Jornadas de capacitación sobre el manejo de abejas sin aguijón en el sur de Ecuador	94
• Anexo IX: Congreso de Apicultura y Meliponicultura del Ecuador.....	95
• Anexo X: Noticias publicadas en medios de comunicación y redes sociales.....	97

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Principales amenazas que sufren las abejas sin aguijón silvestres, así como el propio manejo tradicional de estas especies. (Chieruzzi, 1989; Quezada-Euan, 2001; Acereto, 2008, García-Olivares, 2015).....	2
Figura 2: Nidos de abejas sin aguijón situadas en el alero de una vivienda típica de bosque seco construida con la técnica de bahareque.....	3
Figura 3: Tabla de factores beneficiosos de la meliponicultura en cada una de las dimensiones de la transición ecológica.	5
Figura 4: Mapa del Ecuador y de la zona de estudio.	9
Figura 5: Mapa de las Regiones Naturales presentes en Ecuador. Fuente: http://zoologia.puce.edu.ec/ basado en la Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador continental del Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2012.	11
Figura 6: Planteamiento general del modelo de proyecto de uso sostenible de la biodiversidad como mecanismo de apoyo a su conservación y al desarrollo local. Fuente: NCI.....	15
Figura 7: Apertura de un nido de cojimbo (<i>Melipona eburnea</i>). El Padmi, febrero de 2015.....	21
Figura 8: Abeja bermejo (<i>Melipona mimetica</i>) polinizando una fabácea. Autor P. Ruiz.....	24
Figura 9: Cronograma del proyecto	33
Figura 10: Mapa donde aparecen los puntos en los que se ha realizado la toma de datos, durante los encuentros y jornadas organizados. Se ha identificado también en el mapa la ciudad de Loja ya que es en este lugar donde han tenido lugar la mayor parte de las reuniones con las diferentes instituciones.	34
Figura 11: Encuentros con los productores en los que se realizaron las encuestas	35
Figura 12: Relación de los resultados de este estudio por categorías.	38
Figura 13: Diagramas de barras en los que se muestran, en porcentajes, a) las principales especies que se conocidas y b) las principales especies manejadas en el sur de Ecuador.	39
Figura 14: a) Número de especies conocidas por encuestados, en porcentaje. b) Número de especies manejadas por encuestado.....	41
Figura 15: Listado de nombres comunes de otras especies de abejas sin aguijón, aportados por los encuestados.	42

Figura 16: a) Diagrama de barras donde se representan los rangos de edad donde se encuentran los encuestados. b) Porcentaje de hombres y mujeres en el total de los encuestados.	43
Figura 17: Porcentaje de nidos de ASA en troncos o en cajas tecnificadas, por localizaciones en donde se han realizado los encuentros en este estudio.	45
Figura 18: Diagramas de barras en los que se muestran: a) cantidad de nidos en troncos por porcentaje de encuestados, y b) cantidad de nidos en cajas tecnificadas por encuestado en porcentaje.	45
Figura 19: Transferencia de un nido de bermejo de tronco a caja tecnificada e instalación en el meliponario colindante a la vivienda familiar. Zapotillo, enero de 2015.	46
Figura 20: Tabla de contingencia donde se muestra la relación en porcentajes entre la actividad apícola y meliponícola entre los encuestados.	47
Figura 21: Respuestas en porcentajes sobre la conservación en la actualidad de las especies manejadas tradicionalmente de las generaciones anteriores.	47
Figura 22: Gráfico donde se muestran las respuestas en porcentaje de observaciones, sobre los conocimientos que tienen los encuestados de los principales procesos que conforman el manejo de las abejas sin aguijón.	48
Figura 23: Principales amenazas identificadas en el manejo de las abejas sin aguijón por porcentaje de observaciones.	50
Figura 24: Consumo de los productos de las ASA en % de encuestados.	51
Figura 25: Tipo de uso que se le da a los productos de las abejas sin aguijón.	51
Figura 26: Formas de comercialización de los productos de las ASA en porcentaje de encuestados.	52
Figura 27: Inicio de la floración de los guayacanes en Zapotillo. Enero 2015.	53
Figura 28: Diagrama de sectores sobre la percepción de la salud del bosque.	54
Figura 29: Percepción de responsabilidad sobre la conservación del bosque por parte de los encuestados en porcentajes de respuestas.	55
Figura 30: Mapa de las interacciones entre las diferentes instituciones implicadas en la presente investigación (TFM). El grosor de las líneas entre los nodos representa la frecuencia de interacción. Cada color representa un tipo de institución: universidades, naranja; organizaciones sin ánimo de lucro, verde; organismos públicos, azul. Los acrónimos se pueden consultar en el listado que se encuentra al principio de este documento.	57

Figura 31: Mapa de interacciones por tipo de institución: a) instituciones públicas, b) organizaciones sin ánimo de lucro. El grosor de la línea intermodal muestra la frecuencia.	58
Figura 32: Mapa de interacciones intra e interuniversitaria. El grosor de la línea intermodal muestra la frecuencia..	59
Figura 33: Grupo de capacitadores y asistentes al taller realizado en Zapotillo dentro de las Jornadas de capacitación sobre el manejo de abejas sin aguijón. Enero de 2015.....	64
Figura 34: a) Asistentes a las Jornadas de capacitación por sexos y sedes. b) Edad media de los asistentes a los talleres.	65
Figura 35: Filmación de las actividades que tuvieron lugar durante las jornadas de capacitación en Olmedo. Febrero de 2015.	69

1.- INTRODUCCIÓN

*Pretino del silencio y de la altura,
columna colosal del bosque seco,
centinela del cielo y la esperanza,
tu savia sube al cielo, y hace un hueco.*

*La exposición naranja de tus flores,
huella violenta que en aire dejas,
es un cóctel hipnótico de olores,
promesa de las ávidas abejas.*

*La luz abre camino en la mañana,
el bosque adormecido se despeja,
llega a la flor, por mieles, la catana
y vibra enardecida la bermeja.*

Jorge A. González Acereto
(Loja, Ecuador, 2015)

1.1.- ABEJAS SIN AGUIJÓN Y MELIPONICULTURA

Las abejas sin aguijón (ASA), también conocidas como abejas silvestres o nativas, son un grupo de insectos que pertenecen a la tribu Meliponini. Viven en colonias permanentes formadas por un número variable de individuos que puede ir desde unas decenas hasta cien mil abejas (Rasmussen, 2003). Existe una gran diversidad en la estructura de los nidos y suelen encontrarse en huecos naturales de troncos y rocas, o en construcciones hechas por el hombre, aunque algunas especies nidifican en lugares más particulares como termiteros y hormigueros abandonados o bajo el suelo (Nogueira-Neto, 1997).

Este grupo comprende aproximadamente unas 600 especies (Michener, 2007), ocupando gran parte de las regiones tropicales de planeta y algunas zonas con clima templado subtropical (Nogueira-Neto, 1997). Su distribución no es homogénea, sino que presentan una mayor densidad de especies en zonas de alta biodiversidad o “hotspots” como es la región sur del Ecuador en la que se centra este estudio, y en la que podemos encontrar unas 90 especies (Ramírez, 2013).

Estas abejas nativas, juegan un importante papel como polinizadores en ecosistemas tropicales naturales ya que forman el grupo de abejas mayoritarias en estos ambientes (Roubick, 1989; Slaa, 2006; García-Olivares, 2015). Igualmente se puede decir que estos insectos sociales son muy beneficiosos en los agroecosistemas productivos tropicales (Roubick, 1989; Slaa, 2006) incluyendo los de alta importancia económica como puede ser el café, el tomate, el pimiento o muchas especies de cucurbitáceas. Las abejas nativas han coevolucionado con las plantas tropicales, por tanto la eficiencia de polinización es muchas veces mayor que la de polinizadores introducidos como es la abeja europea en Latinoamérica tropical (Freitas y Paxton 1998, Ricketts et al. 2004)

En la última década, diversas evidencias independientes han mostrado que las abejas nativas y las manejadas están experimentando un aparente declive mundial. Se pueden citar numerosos factores antrópicos como son la agricultura industrial; el inadecuado uso de agroquímicos por parte de los agricultores a pequeña escala; el cambio de uso del suelo; la deforestación, no sólo por la eliminación de nidos activos, sino también por la de lugares potenciales de nidación (Eltz et al., 2003); la ganadería o la actividad extractivistas de recursos naturales, como acciones que obvian la

importancia de la conservación de la biodiversidad como un valor del medio natural (Ferrao y Kiss, 2002). Desde la FAO se han establecido Planes de Acción global para la conservación y el uso sostenible de los polinizadores.

Este declive de las abejas parece especialmente acusado en los ecosistemas tropicales debido a un mayor riesgo de extinción de sus biotas, y a la alta sensibilidad de las abejas nativas a perturbaciones humanas (Vamosi y Vamosi 2008, Deutsch et al. 2008).

Abejas sin aguijón	Meliponicultura
Deforestación, pérdida de hábitats	Aculturación de las comunidades
Uso excesivo de agroquímicos	Éxodo rural
Desplazamiento por otras especies	Fractura intergeneracional
Plagas	Abandono de miel como endulzante
Actividades extractivistas	Manejo de <i>Apis mellífera</i> (más productiva)
Cambio climático	

Figura 1: Principales amenazas que sufren las abejas sin aguijón silvestres, así como el propio manejo tradicional de estas especies. (Chieruzzi, 1989; Quezada-Euan, 2001; Acereto, 2008, García-Olivares, 2015).

La relación del hombre con la naturaleza ha cambiado a través de estas actividades considerándola ahora como un objeto artificializado y no como un sujeto (Woodgate, 2014). Este cambio de relación ha provocado un deterioro, en muchos casos irreversible, no contemplado en los balances finales de costo-beneficio y que perjudicará no solo en la actualidad, sino también en cómo se relacionarán las generaciones venideras con el medio ambiente. Son relaciones que han partido desde un carácter comunalista, en el que la naturaleza es tratada con horizontalidad, hacia un paternalismo y un orientalismo en el que se crea la necesidad de dominar lo no humano y ponerlo al servicio de las sociedades “urbano-industriales contemporáneas” (Acosta, 2014; Descola, 2012). Este rápido cambio de uso de la tierra, sobre especies como las abejas nativas, supone una dificultad para desarrollar mecanismos de adaptación que les asegure su propia supervivencia (Acosta, 2014), debido a la pérdida de hábitats.

Si se habla de conservación de estas especies, se debe tener muy en cuenta la meliponicultura o cría de abejas nativas silvestres. Se considera una práctica ancestral que se remonta a épocas precolombinas, en la que desde hace miles de años, tanto la miel, cera, polen como otros productos de las colonias de las abejas sin aguijón se han valorado como alimento, producto medicinal y elemento fundamental en ceremonias y rituales. Este conocimiento ecológico tradicional asociado a un recurso natural, como es el manejo de estas especies lleva de la mano un afán de conservación y multiplicación (Acereto, 2008), así como se acerca a una gestión sostenible de un bien natural desde un sistema agrícola familiar.

En la actualidad, la práctica de la meliponicultura se encuentra en serio peligro de desaparición en muchas regiones del mundo, y en especial en Ecuador. Esto se debe entre otras causas, al reemplazamiento del manejo de abejas sin aguijón por la cría de la abeja europea, con una mayor productividad y que compite por los recursos florales con las abejas nativas; la elevada deforestación de la zona, el uso excesivo de agroquímicos, el cambio de uso del suelo hacia la agricultura intensiva, la pérdida de saberes ancestrales por la aculturación de las comunidades que provoca el abandono del manejo y del consumo de la miel como producto medicinal, así como el abandono de áreas las rurales, con una pérdida de las prácticas tradicionales.



Figura 2: Nidos de abejas sin aguijón situadas en el alero de una vivienda típica de bosque seco construida con la técnica de bahareque.

Todo ello ha provocado que esta actividad haya desaparecido de la mayoría de las regiones del país donde ancestralmente venía desarrollándose, quedando reductos de dichas prácticas principalmente en ciertas zonas donde el proceso de aculturación y de pérdida de hábitats naturales no han sido muy acusados, como en la región costera norte (provincia de Esmeraldas) y sur (provincia de Loja), en ciertos lugares de la sierra, como en Loja y muy testimonialmente en el oriente de Ecuador.

1.2.- JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Se puede decir que el sur de Ecuador, presenta una cierta peculiaridad con respecto al resto del país, debido a su aislamiento geográfico ya que prácticamente forma una “península” que se adentra en Perú. Esto le hace ser un lugar con mucha identidad propia y un marcado carácter diferenciador, donde por tanto es importante priorizar la necesidad de conservar los valores de su medio natural y cultural, así como el desarrollo sostenible de actividades productivas que ayude a una población, eminentemente rural.

Desde los proyectos de investigación que se estaban desarrollando sobre diversidad de las abejas sin aguijón, en la UTPL, surgió la necesidad de ir más allá y profundizar sobre las gentes que manejaban estas especies. Los contactos con los diferentes actores relacionados con la meliponicultura demandaban fortalecer el tejido y acciones existentes en la zona en torno a esta actividad que ha sobrevivido a la pérdida de los saberes tradicionales, en la provincia de Loja y prácticamente desaparecido en la provincia de Zamora-Chinchipec.

En base a ello, la investigación ha sido diseñada tanto para estudiar como para fomentar la meliponicultura como parte integrante de un modelo de agricultura sustentable basados en la combinación de conocimientos tradicionales y científicos, complementado el uso de especies locales y con tecnologías ecológicamente adecuadas (Altieri, 1991). Todo ello se enfoca desde un proceso de transición agroecológica, con una marcada transdisciplinariedad a lo largo de todo el proceso, que ha llevado a considerar distintas escalas de trabajo, el uso de muy diversas metodologías y tener en cuenta a los numerosos actores sociales que en los últimos años se han estado afanando en el rescate de esta práctica.

La intención de visibilizar la situación real de la meliponicultura en ambas provincias y ponerla en valor como alternativa a la explotación no sostenible de los recursos naturales de los bosques y mantener una estabilidad en las comunidades, se ha abordado desde la Investigación Acción Participativa, herramienta que se ha considerado fundamental para generar un desarrollo rural endógeno en la zona.

1.3.- MOTIVACIÓN

Una vez que se profundiza en el mundo de la meliponicultura, se puede comprobar la potencialidad de esta actividad para trabajar con una gran cantidad de componentes que la hace una herramienta muy útil en la conservación de un patrimonio cultural y biológico de incalculable valor.

Son numerosas las motivaciones para utilizar la meliponicultura como instrumento de cambio social en el que se dé un flujo bidireccional de conocimientos científicos-técnicos y tradicionales y desde el que se fomente una sensibilidad por la conservación de los recursos naturales. En la siguiente tabla se muestra una relación de los principales beneficios identificados que hacen de la meliponicultura una excelente práctica desde la que trabajar una transición agroecológica.

Dimensiones sobre las que incide positivamente la meliponicultura	
Ecológica	Social
<ul style="list-style-type: none"> – Disminución de la presión antrópica ya que se trata de una actividad productiva compatible con la conservación del bosque. – Sostenibilidad ambiental de los recursos naturales. – Polinización de cultivos agrícolas y bosques. – Conservación de especies polinizadoras nativas de ecosistemas tropicales, altamente afectados por la deforestación. 	<ul style="list-style-type: none"> – Conservación patrimonio cultural mediante el rescate de saberes ancestrales. – Transferencia intergeneracional de los conocimientos tradicionales de manejo de los recursos naturales. – Empoderamiento femenino al tratarse de una actividad realizada normalmente en el alero del hogar. – Visibilización y empoderamiento de las comunidades campesinas e indígenas, así como de las minorías étnicas mediante la comercialización de sus productos. – Contribuye a alcanzar la soberanía alimentaria en zonas con bajos recursos económicos. – Conlleva asociado una necesidad de conservar las especies de plantas melíferas. – Contribuye a una apropiación cultural.
Política	Económica
<ul style="list-style-type: none"> – Fortalecimiento del tejido interinstitucional, estrechando lazos e implicando a entidades de muy diversa índole responsables de favorecer políticas e incluir en sus programas estrategias de fomento de actividades productivas tradicionales, sostenibles y creadas desde la base por las comunidades en las que se implementan. – Empleo de mano de obra local para el mantenimiento de proyectos de rescate y puesta en valor de la meliponicultura. 	<ul style="list-style-type: none"> – Bajo costo de implementación y mantenimiento de equipos e insumos. – Escasa inversión de tiempo y mano de obra. – Estas abejas carecen de aguijón por lo que son muy dóciles y manejables, de forma que permite su instalación cerca de las casas. – Se obtienen productos con gran demanda y elevado precio, ya que son reconocidos por sus propiedades medicinales y antimicrobianas. – Fuente de ingresos adicional para agricultores locales. – No interfiere con otras actividades productivas y aporta grandes beneficios incrementando, a través de la polinización, la productividad de las áreas cercanas, tanto naturales como agrícolas. – Alto valor turístico potencial.

Figura 3: Tabla de factores beneficiosos de la meliponicultura en cada una de las dimensiones de la transición ecológica.

De todos estos aspectos, se considera necesario detenerse en algunos de ellos.

Se ha intentado reflejar en el desarrollo de todo el estudio, la importancia de que exista una transferencia intergeneracional de los conocimientos tradicionales y científicos sobre manejo de recursos naturales. Para ello se ha facilitado en todo momento la participación de jóvenes investigadores y meliponicultores porque se considera fundamental conectar a las diferentes generaciones. Hay que tener en cuenta que este factor es clave en la sostenibilidad a largo plazo de una meliponicultura fuerte en la zona de estudio ya que ésta ha sufrido una gran desestructuración social debido a los movimientos migratorios de sus pobladores hacia zonas urbanas (en el caso de la provincia de Loja) y de nuevos pobladores hacia las zonas rurales (si se habla de Zamora-Chinchipec).

Otra causa estimulante del desarrollo de esta investigación era el presentar una alternativa frente al manejo de la abeja europea (*Apis mellifera*). No hay que olvidar que es una especie introducida, y por tanto con un manejo introducido que en cierta forma, y debido a su mayor productividad de miel, ha facilitado la aculturación y pérdida de una producción etno-agroecológica de las abejas tradicionalmente usadas en la zona.

Por último mencionar que ha habido una firme intención de mejorar en cantidad y calidad las colonias existentes para contrarrestar la desaparición de un patrimonio biológico y cultural que pertenece a las gentes poseedoras de dicho conocimiento. Hay que aprovechar para conseguir esto, la corriente que durante los últimos años se viene dando de una revalorización de productos tradicionales y ecológicos, lo que supone un alto potencial para comercializar los productos derivados de la meliponicultura.

1.4.- OBJETIVOS

La hipótesis de la que parte esta investigación es si *el fortalecimiento de la meliponicultura en el sur de Ecuador, basado en saberes tradicionales combinado con conocimiento científico-técnico, constituye un foco de desarrollo rural sostenible, sensible a la conservación del medioambiente y que refuerza el tejido interinstitucional implicado en el territorio.*

En base a lo anterior, han surgido una serie de preguntas que se han pretendido abordar para tratar de resolverlo: ¿Qué especies son conocidas y cuáles de ellas son manejadas por los pobladores del sur de Ecuador?; ¿qué usos y aplicaciones tradicionales como remedios naturales le dan los habitantes de zonas rurales a los productos de las abejas sin aguijón?; ¿qué medios utilizan para comercializar los productos de las abejas?; ¿qué percepción del estado de la conservación de los espacios naturales tienen los meliponicultores y qué grado de implicación presentan?; ¿qué actores públicos o privados, individuales o colectivos están siendo relevantes en el fortalecimiento de la meliponicultura en el sur de Ecuador?

Para resolver las preguntas de investigación se han desarrollado una serie de objetivos - general y específicos- que vertebran el plan de investigación y que son los siguientes:

Objetivo General

Analizar aspectos generales de diversidad, usos, producción y manejo de las abejas sin aguijón en el sur de Ecuador, así como contribuir al fortalecimiento y circulación del conocimiento tradicional, técnico y científico de la meliponicultura como valor medioambiental, cultural, económico y social.

El objetivo general supone abordar muy diversos temas que se han intentado estructurar mediante la definición de unos objetivos específicos:

OE.1: Analizar la diversidad de especies conocidas y manejadas en el sur de Ecuador.

OE. 2: Documentar los usos tradicionales en las comunidades, de los productos de las abejas sin aguijón en la zona de estudio.

OE.3: Evaluar la producción de mieles y sus medios de comercialización con fines de desarrollo rural sostenible.

OE.4: Contribuir al fortalecimiento del conocimiento ecológico tradicional, técnico y científico existente en torno a la meliponicultura en Ecuador.

OE5: Identificar y evaluar las instituciones implicadas así como y las relaciones interinstitucionales en torno a la meliponicultura en el sur de Ecuador.

1.5.- ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

El documento consta de tres capítulos, en los que se estructura en apartados, toda la información consultada y elaborada en torno a la presente investigación.

Para facilitar una aproximación al tema estudiado, en este primer capítulo se ha comenzado con una breve descripción de lo que son las abejas sin aguijón, la meliponicultura y las principales potencialidades y amenazas que presenta en la actualidad (apdo. 1.1). Para continuar se han expuesto tanto la justificación y motivación que hacen necesario este proyecto (apdo. 1.2 y 1.3), seguido del apdo 1.4 que contiene de los planteamientos generales desde los que se ha vertebrado esta investigación, para concluir con el presente apartado 1.5., que pretende facilitar la búsqueda de información en el documento.

En el apdo. 1.6 se ha desarrollado una breve descripción social y ambiental de la zona de estudio para poder contextualizar toda la investigación y los actores que en ella han participado, en una realidad local. Por último aparece el Marco Teórico y Estado de la Cuestión (apdo 1.7) desde el que se abordan por temáticas los diversos avances que de una forma u otra repercuten en la temática de la investigación, así como los planteamientos teóricos sobre los se ha basado.

En el capítulo segundo se desarrolla toda la propuesta metodológica diseñada y realizada para la toma de datos y su posterior análisis. Tras un apartado introductorio de desarrolla la planificación llevada a cabo (apdo. 2.2), y las características técnicas y particulares que han tenido las herramientas metodológicas utilizadas (apdos. 2.3 y 2.4). En el apartado 2.5 se muestra de forma concisa el procedimiento de tratamiento de datos, y los programas utilizados.

En un tercer capítulo se agrupan los resultados y discusión de los mismos (apdo. 3.1), diferenciando entre ellos los resultados de investigación propiamente dichos y los de acción fruto de la observación participante activa. Seguido se encuentran las conclusiones de este estudio (apdo. 3.2) y unas consideraciones y propuestas que han ido surgiendo por parte de los diferentes actores participantes en la investigación (apdo. 3.3).

Finalmente, acompañando a los contenidos de estos tres capítulos, aparece la bibliografía citada a lo largo del documento (cap. 4) y los anexos con toda la información complementaria para profundizar en las actividades y resultados obtenidos durante este trabajo (cap.5).

1.6.- EL ÁREA DE ESTUDIO

- **El sur de Ecuador**

La República del Ecuador, es un país situado en la región noroccidental de Sudamérica, siendo el más pequeño de la región andina, con una superficie de 283.561 km². Limita al norte con Colombia, al oeste con el océano Pacífico y al sur y este con Perú y está dividido en cuatro regiones geográficas de oeste a este que definen el territorio y las poblaciones que en él viven: Islas Galápagos; Costa (tierras bajas colindantes con el océano Pacífico); Sierra (Andes) y Oriente (Amazonía alta y baja).



Figura 4: Mapa del Ecuador y de la zona de estudio.

La Región Sur del Ecuador, conocida a nivel administrativo como Zona de Planificación 7, comprende las provincias de El Oro, Loja y Zamora-Chinchipe. Dicha región presenta altitudes que van desde los 0 m.s.n.m. hasta los 3.800 m de altitud, y supone un 11% del territorio nacional, agrupando en ella al 7, 87% de la población ecuatoriana. (SENPLADES, 2015).

La unidad de análisis seleccionada para este estudio comprende dos de esas tres provincias de la Región Sur: Por un lado está Loja, ubicada principalmente en la región de Sierra y por otro, Zamora-Chinchipe situada en la zona alto-amazónica.

La provincia de Loja, se encuentra situada en la conocida como depresión de Los Andes, conformada por una serie de cadenas montañosas que da lugar al relieve más irregular de Ecuador (Lozano, 2002). Está dividida políticamente en 16 cantones, tiene una superficie de 11.025km², y sus principales actividades económicas son la producción de café; caña de azúcar, maíz; maní, ganadería, comercio y turismo. Loja, con una población cuenta de 404.835 habitantes, tiene representada dos de las nacionalidades del Ecuador: Palta y Saraguro (CODENPE, 2014).

La provincia de Zamora-Chinchipe se encuentra en el oriente sur del país y conforma las tierras altas de la Amazonía en donde sus límites altitudinales se encuentran en los 800 m.s.n.m., siendo una zona de transición de la vegetación entre Los Andes y la Amazonía. Cuenta con 8 cantones en una superficie de 10.556km² y su población es de 76.601 habitantes en su mayoría de nacionalidad Shuar, y en la que también se encuentra población saragura, mestiza, y los conocidos como colonos. Su actividad económica principal es la agricultura, ganadería, explotación forestal y minera. (Smartland, 2014).

La Región Sur del Ecuador, conocida a nivel administrativo como Zona de Planificación 7, comprende las provincias de El Oro, Loja y Zamora-Chinchipe. Dicha región presenta altitudes que van desde los 0 m.s.n.m. hasta los 3.800 m de altitud, y supone un 11% del territorio nacional, agrupando en ella al 7, 87% de la población ecuatoriana. (SENPLADES, 2015).

La unidad de análisis seleccionada para este estudio comprende dos de esas tres provincias de la Región Sur: Por un lado está Loja, ubicada principalmente en la región de Sierra y por otro, Zamora-Chinchipe situada en la zona alto-amazónica.

La provincia de Loja, se encuentra situada en la conocida como depresión de Los Andes, conformada por una serie de cadenas montañosas que da lugar al relieve más irregular de Ecuador (Lozano, 2002). Está dividida políticamente en 16 cantones, tiene una superficie de 11.025km², y sus principales actividades económicas son la producción de café; caña de azúcar, maíz; maní, ganadería, comercio y turismo. Loja, con una población cuenta de 404.835 habitantes, tiene representada dos de las nacionalidades del Ecuador: Palta y Saraguro (CODENPE, 2014).

La provincia de Zamora-Chinchipe se encuentra en el oriente sur del país y conforma las tierras altas de la Amazonía en donde sus límites altitudinales se encuentran en los 800 m.s.n.m., siendo una zona de transición de la vegetación entre Los Andes y la Amazonía. Cuenta con 8 cantones en una superficie de 10.556km² y su población es de 76.601 habitantes en su mayoría de nacionalidad Shuar, y en la que también se encuentra población saragura, mestiza, y los conocidos como colonos. Su actividad económica principal es la agricultura, ganadería, explotación forestal y minera. (Smartland, 2014).

- **Biodiversidad natural y cultural**

Según el Centro de Monitoreo del Medio Ambiente del PNUMA, Ecuador es considerado entre los diez países con mayor biodiversidad biológica y conocimientos tradicionales asociados del planeta, siendo la región sur del país unos de los puntos en donde se concentra esta megadiversidad (Schulenberg y Aybrey, 1997; Pennington, 2010).

De entre las cinco regiones naturales existentes en las provincias de Loja y Zamora-Chinche (Figura 5) cabe destacar la existencia de tres de ellas en cuanto a los trabajos de campo en esta investigación: Bosque deciduo de la costa; Bosque montano Occidental y Bosque Montano Oriental.

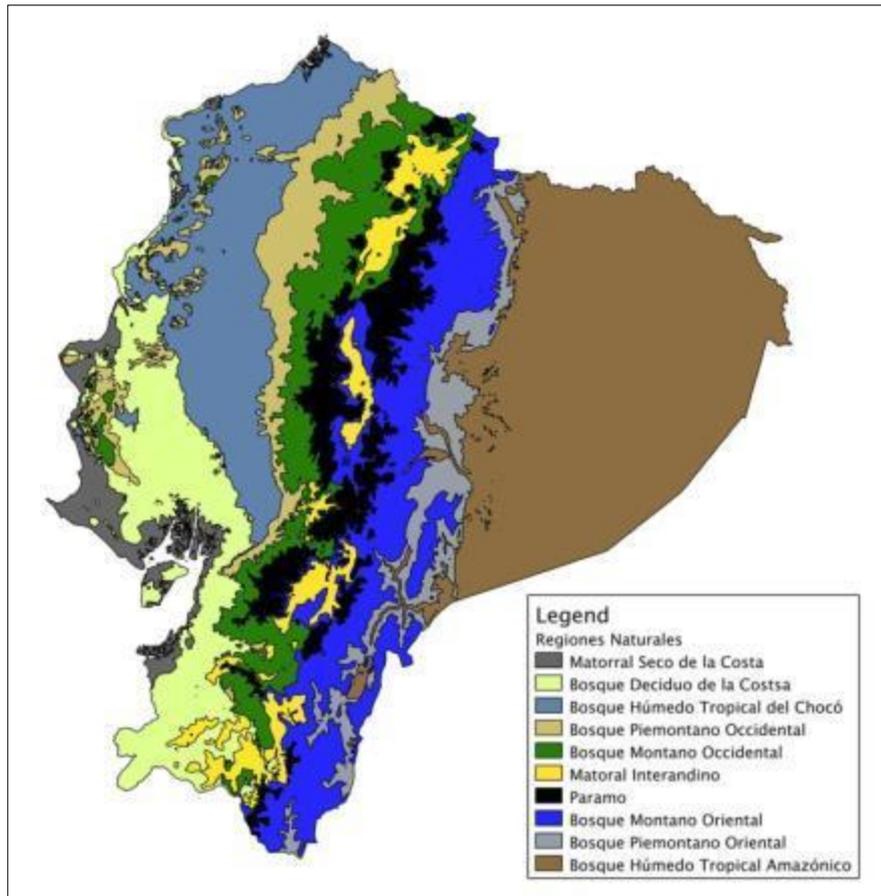


Figura 5: Mapa de las Regiones Naturales presentes en Ecuador. Fuente: <http://zoologia.puce.edu.ec/> basado en la Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador continental del Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2012.

El bosque seco tropical o deciduo de la costa: tiene un rango de 50 a 300 m de elevación y cubre un 10% del territorio ecuatoriano. Tiene un periodo muy seco que dura de seis a ocho meses y una época húmeda o de lluvias. Presenta una densidad de árboles más bajas que los bosques siempreverdes. Los árboles generalmente son menores a 20 m de alto y hay un sotobosque que puede ser denso y con plantas herbáceas abundantes. Algunas especies de árboles pierden sus hojas durante la época seca. La ecoregion de Bosque seco ecuatoriano representa una región de alto valor ecológico por su elevada diversidad y niveles de endemismos (Parker & Carr 1992). Este ecosistema sin embargo se enfrenta a muchas amenazas como fragmentación de hábitat, deforestación, sobrepastoreo, cambio climático y fuego. Concretamente, en Ecuador, los efectos de la deforestación, la fragmentación del hábitat e intensificación agrícola y ganadera han reducido su extensión original al 1% (Dodson & Gentry 1993), por lo que existe una necesidad alarmante de conservar dicho ecosistema, catalogar su diversidad biológica y entender la respuesta de la función del ecosistema frente a dichas perturbaciones antrópicas.

Por otro lado está el bosque montano occidental, que tiene un clima templado y se encuentra entre los 1.000 a 3.000 m de altitud. El dosel arbóreo tiene menos de 25 m de altura y hay una alta presencia de plantas epífitas (especialmente musgos, helechos, orquídeas y bromelias). Se estima que casi la mitad de su área ha sido deforestada.

Finalmente, el bosque montano oriental o bosque siempreverde cubre un 8,5% del territorio ecuatoriano, entre los 1300 y 3600 m de altitud, en las estribaciones sur-orientales de los Andes. La estructura de la vegetación es similar a la del Bosque Montano Occidental, aunque la diversidad de especies epífitas alcanza su mayor diversidad aquí. Estos bosques se han visto reducidos en extensión debido a la expansión ganadera y en la actualidad sufren la presión de proyectos extractivistas de alto impacto.

La diversidad no sólo atañe a la componente natural sino que tiene un aspecto cultural que como es sabido, expresa la variedad existente en los diversos grupos humanos respecto a sus creencias, características biológicas, formas de vida, vestimenta, expresiones musicales, lenguas, sistemas de explotación de los recursos (Izco, 2004). Esta biodiversidad cultural se ve reflejada en la sociedad ecuatoriana en su diversidad cultural y étnica. Sin embargo no fue hasta el año 2008, propiciado por el movimiento indígena, cuando se reflejó esta realidad mediante el reconocimiento de la República del Ecuador como un Estado Plurinacional. Esta propuesta implica la incorporación de las nacionalidades y pueblos, en el marco de un Estado plurinacional unitario y descentralizado, en donde la sociedad en toda su diversidad tenga la posibilidad de coexistir pacíficamente garantizando los derechos de la totalidad de los pueblos, indígenas, afroecuatorianos y blanco-mestizos, fundamentándose bajo el paradigma del Buen Vivir (ver apartado 1.7 Marco político-social de la meliponicultura).

En la zona de estudio se encuentran las siguientes nacionalidades reconocidas por el gobierno:

- Paltas: pueblo que ocupó el área más extensa de la actual provincia de Loja. Este pueblo preserva la relación en armonía con la tierra, la cuál es el eje fundamental y sostenedor de su vida. Este pueblo aun practica la medicina natural comunitaria, especialmente el conocimiento que poseen las mujeres y que los han adquirido de manera oral de sus abuelos.
- Saraguro: Esta etnia cuya principal población se da en la provincia de Loja, en el cantón de Saraguro, cuenta también con una población pequeña en la provincia de Zamora-Chinchipe debido a migraciones por sequías y falta de tierras para su ganado de décadas pasadas. Practican principalmente la ganadería, y una agricultura basada en un sistema de rotación de cultivos de diferentes productos destinados al autoconsumo en las conocidas como chacras.
- Shuar: Se dedican a la agricultura extensiva, pesca, caza, y presentan un sentido de pertenencia a esta nacionalidad muy marcado. Son comunidades amazónicas presentes en Zamora-Chinchipe, que antiguamente eran seminómadas y que a través de los diferentes procesos de aculturación que han sufrido, se han organizado en asentamientos definitivos, organizados en federaciones, en las que muchas de las prácticas relacionadas con su relación con el medio se han perdido al verse modificado su forma de vida hacia un modo más limitado en el territorio.

- **Actores implicados**

Como principales actores en esta investigación encontramos a los/as habitantes de las comunidades rurales de la provincia de Loja y de Zamora-Chinche, aunque hay que destacar la participación de otros meliponicultores interesados que han participado en este estudio pertenecientes a las provincias de Esmeraldas y El Oro. Muchos de los asistentes a las diferentes actividades realizadas en este estudio, han sido contactados/as a través de un proyecto de transferencia de tecnología que desde hace tres años tiene en marcha la Prefectura de Loja a nivel provincial y del que se habla más extensamente en el próximo apartado.

Dentro de las instituciones públicas, encontramos la representación más significativa en dos organismos de ámbito provincial: la Prefectura de Loja a través de su empresa asociada de Desarrollo Productivo Deprosur y el Gobierno Provincial de Zamora-Chinche mediante su área de Gestión Productiva. Así mismo, han colaborado algunos gobiernos parroquiales como los de Pindal y Zapotillo entre otros.

En cuanto a las instituciones académicas tanto públicas como privadas implicadas en esta investigación, se ha contado con la participación directa y más destacada de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) desde la Dirección General de Relaciones Interinstitucionales y de sus secciones de: Biología General; Gestión y Manejo de Recursos Naturales; Museo de Colecciones Biológicas de la UTPL (MUTPL), el Observatorio de Conflictos Socioambientales (OBSA) y el Departamento de Ciencias de la Comunicación. La Universidad Nacional de Loja (UNL) también se ha implicado en algunas de las actividades relacionadas con el rescate del manejo de las abejas sin aguijón, así como las universidades UTMACH (Machala), UDLA (Quito) y UADY (Yucatán, México).

Como representación de agentes sociales, ha sido fundamental la colaboración prestada desde Naturaleza y Cultura Internacional (NCI), así como la Fundación Altrópico. Esta última aunque concentra su actividad sobre rescate de la meliponicultura en el norte del país, su participación en esta investigación ha sido de gran alcance. Por último destacar a la Asociación La Restinga con amplia experiencia en rescate de meliponicultura en la región amazónica del norte de Perú.

- **Marco político-social de la meliponicultura en la zona de estudio**

Para comenzar, esta investigación etnoagroecológica sobre el manejo de las abejas nativas, se ha planteado dentro del marco político-institucional tan emblemático de Ecuador, como es su Plan Nacional para el Buen Vivir (PNBV, 2013-2017).

El Buen Vivir El Buen Vivir se planifica, no se improvisa. El

Buen Vivir es la forma de vida que permite la felicidad y la permanencia de la diversidad cultural y ambiental; es armonía, igualdad, equidad y solidaridad. No es buscar la opulencia ni el crecimiento económico infinito.

PNBV. 2013-2017

El Plan Nacional para el Buen Vivir es la hoja de ruta del Gobierno Nacional para alcanzar el Buen Vivir de Ecuatorianos y Ecuatorianas. Es el tercer plan de desarrollo realizado en el país y consiste en documento que plantea 12 objetivos organizados en tres ejes: a) cambio en las relaciones de poder para la construcción del poder popular, b) derechos, capacidades y libertades para el Buen Vivir y por último, c) transformación económica-productiva para el cambio de la matriz productiva.

La contribución de este estudio viene a centrarse sobre varios de los objetivos planteados dentro de los dos últimos ejes, especialmente el eje sobre los *derechos, capacidades y libertades para el Buen Vivir*, el cual, a través de diversas metas pretende *mejorar la vida de la población* (objetivo 3); *fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía* (objetivo 3), o *garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global* (objetivo 7). En cuanto al eje diseñado para la transformación económica-productiva, es sobre los objetivos de que tratan de *consolidar el sistema económico social y solidario de forma sostenible* (objetivo 8) y *garantizar el trabajo digno en todas sus formas* (objetivo 9) sobre los que este trabajo puede contribuir de forma positiva.

Además, la meliponicultura se puede incluir dentro de las políticas estratégicas de la Ley Orgánica de Soberanía Alimentaria, vigente desde 2009 en el país, que fomenta la reconversión sustentable de procesos productivos convencionales a modelos agroecológicos y de diversificación productiva para el aseguramiento de la Soberanía Alimentaria.

Ya a un nivel provincial, aparece la actuación de la Prefectura de Loja, a través de la empresa Deprosur vinculada a ella, que en los últimos cinco años ha desarrollado un proyecto de capacitación en meliponicultura, para cubrir una necesidad reclamada desde de las comunidades. Esta iniciativa surgió durante la realización del proyecto “*Fomento Agroecológico y Apícola en la Provincia de Loja*” con 240 familias de toda la provincia. Los apicultores asistentes, manifestaron la importancia que se le seguía dando a la miel de abeja nativas como producto medicinal, pero que existía un vago conocimiento sobre el manejo de las mismas que dificultaba la sostenibilidad en el tiempo de esta práctica. Al carecer de conocimientos sobre cómo reproducir y mantener las colonias, era común la tala de árboles con nidos en el bosque, con una baja tasa de supervivencia de las colonias o un bajo rendimiento de las mismas.

Atendiendo esta demanda, es como se puso en marcha en tres cantones de la provincia el proyecto de “*Fomento de la producción apícola y melipónica en la provincia de Loja*” y que ha conseguido la implicación de los gobiernos parroquiales estando nueve de ellos comprometidos a la construcción de meliponarios de gestión comunitaria que sirva de banco de reserva genética para los meliponicultores de la zona y también para su aprovechamiento económico y turístico. Desde este proyecto se ha facilitado enormemente los trabajos de campo de esta investigación y, de forma conjunta, se han desarrollado buena parte de las actividades planificadas, así como una práctica guía básica de manejo destinada a los meliponicultores locales.

Es también fácilmente reconocible en la provincia de Loja, la presencia de la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional. Esta organización, cuyo principal interés es la conservación basada en el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales bajo tres ejes fundamentales: conservación de los ecosistemas proveedores del recurso, investigación que genere conocimiento

para mejorar la conservación y aumentar el valor agregado y comercialización del producto. Para ello buscan potenciar la coordinación entre actores involucrados en cada uno de estos tres ejes. En materia de meliponicultura, hace más de cuatro años llevó a cabo una capacitación en el cantón Zapotillo. Fruto de una de sus iniciativas y junto con la Asociación Comunitaria Bolívar Tello que agrupa a varias comunidades de Zapotillo, y en colaboración con la UTPL, y la Agencia de Desarrollo Empresarial, ha ganado en 2014 el Premio Ecuatorial. Este reconocimiento es otorgado por la Iniciativa Ecuatorial del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y reconoce el valor de un proyecto que se inició en 2007, denominado “*Uso sostenible del Palo Santo*”. *Bursera graveolens* es una especie protegida de bosque seco, del que se extrae el aceite esencial, muy utilizado en industria cosmética y perfumería. Lo novedoso de este proyecto es su estructura conceptual donde interaccionan diferentes actores (comunidad, NCI, Universidad, y Empresa) generando beneficios económicos (comercialización y patentes) que repercuten en la conservación del recurso y en el desarrollo de las comunidades locales que lo explotan de forma sostenible. Esta estructura se puede ver en el siguiente esquema:

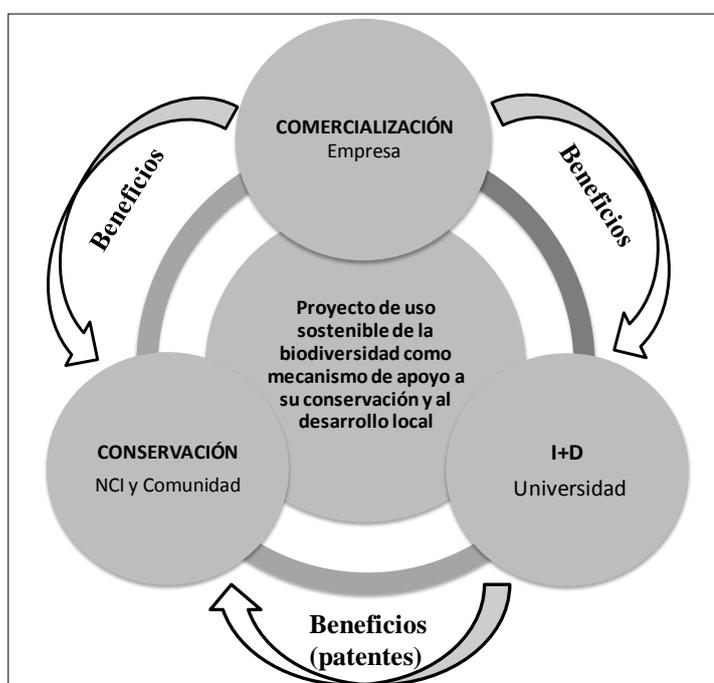


Figura 6: Planteamiento general del modelo de proyecto de uso sostenible de la biodiversidad como mecanismo de apoyo a su conservación y al desarrollo local. Fuente: NCI.

Este esquema se está replicando con otros recursos naturales con mucho potencial de la zona como son el vainillo, la cascarilla o el achiote. NCI está mostrando un gran interés en incorporar bajo este modelo de proyecto, el aprovechamiento sostenible de las mieles de abejas sin aguijón para promover la conservación de los bosques tropicales y el desarrollo local. Su área de actuación para este recurso son las provincias de Loja y Zamora-Chinchipe, centrándose en cantón de Zapotillo, donde las comunidades necesitan recursos alternativos a la cría de ganado caprino por la alta presión que ejerce esta actividad sobre el bosque seco. Por tanto, su actitud durante esta investigación ha sido totalmente participativa ya que los estudios recientes sobre meliponicultura y diversidad de abejas si aguijón suponen una plataforma que ayuda a consolidar esta iniciativa participativa.

Los proyectos de uso sostenible de la biodiversidad se definen como aquellos proyectos productivos que hacen uso de la biodiversidad para generar ingresos económicos y propiciar la conservación de la biodiversidad aprovechada.

NCI

Antes de continuar, resaltar que no es casualidad que buena parte de los proyectos que se han realizado en la zona de estudio se desarrollen en el cantón de Zapotillo, ya que allí es donde se encuentra la extensión mejor conservada de bosque seco en el territorio ecuatoriano. Recientemente se ha declarado Reserva de la Biosfera y que forma parte del área de bosque seco de mayor tamaño que se conserva en toda Latinoamérica. Dentro del área que la delimita se encuentran 17 reservas de gobiernos autónomos descentralizados.

En la parte académica, hay que destacar la presencia de las universidades locales: la UTPL y la UNL.

La Universidad Técnica Particular de Loja es la que por vinculación personal ha favorecido en mayor medida la realización de este estudio. Desde esta institución se ha puesto a disposición de la investigación a los expertos necesarios en ciertas fases del proceso, así como aprobando, desde el departamento de Relaciones Interinstitucionales, el proyecto “Diagnóstico y revitalización del manejo tradicional de la abeja sin aguijón en el sur de Ecuador” que ha sido fundamental para la obtención de recursos necesarios para buena parte del trabajo de campo. Este proyecto ha pretendido contribuir a la labor ya existente en la zona, para hacer efectivo los vínculos entre el sector agrícola (con el enfoque de soberanía alimentaria y empoderamiento de agricultores locales); reforzar las relaciones entre las instituciones locales que vienen trabajando en esta área y por último aportar datos científicos, que apoyen la importancia de proteger y rescatar técnicas tradicionales de manejo de especies nativas.

Además, desde 2014 se ha establecido una línea de investigación sobre las abejas nativas desde el Museo de Colecciones Biológicas de la UTPL (MUTPL) para caracterizar la diversidad de especies existentes en Ecuador y conocer el estado de sus poblaciones, mediante marcadores moleculares y morfológicos.

Para estos dos proyectos iniciados desde la UTPL, ha sido fundamental la colaboración con la UNL, que lleva desde hace más de 10 años trabajando en el estudio de las abejas nativas y su manejo en la zona de estudio. Con respecto a lo primero publicaron en 2008 el libro “Las abejas sin aguijón en la región sur del Ecuador” y como aportación a la meliponicultura, durante el mes de julio de 2011 llevaron a cabo el proyecto “*Integración Regional para el Manejo Ambiental Sostenible y Control de la Desertificación en Ecuador y Perú*”, financiado por la Unión Europea. Durante los trabajos programados en esta investigación se ha contado con la participación directa de la universidad, facilitando medios técnicos e instalaciones para el desarrollo de los encuentros con los meliponicultores.

La situación en la provincia de Loja, contrasta con la que se da en la provincia de Zamora-Chinchipe donde la práctica de la meliponicultura es prácticamente nula, encontrándose pocos productores, y escasamente organizados. Esta situación puede ser debida a múltiples factores como el intenso proceso de aculturación en la provincia debido a varios procesos migratorios desde mediados del siglo XX, o la humedad de la zona que dificulta en gran medida la conservación de las mieles. Aún así se pueden destacar con respecto a la revitalización de la meliponicultura, los esfuerzos que la Universidad Nacional de Loja ha realizado, con el mantenimiento de un pequeño meliponario en la quinta experimental de El Padmi. La Fundación Naturaleza y Cultura Internacional que también tienen una activa presencia en esta provincia, muestran una actitud de apoyo a la actividad, sumándose también durante la realización de este proyecto el Gobierno Provincial de Zamora-Chinchipe.

La Fundación Altrópico, procedente del norte de Ecuador, donde viene realizando su actividad de capacitación y sensibilización en meliponicultura desde hace más de 12 años, se ha unido a esta experiencia de forma activa desde el primer momento que se socializó con ella el objetivo de esta investigación. Esta fundación ha realizado una aportación técnica y ha invitado a un miembro de una de las comunidades donde trabajan exitosamente para aportar su experiencia durante los talleres y charlas planificados. Este intercambio, más allá de la zona de estudio ha permitido enriquecer los conocimientos sobre manejo de abejas nativas en Ecuador, y reforzar los lazos entre las instituciones que en la actualidad están luchando por su rescate y puesta en valor.

Otra de las actuaciones clave durante el transcurso de este estudio ha sido la divulgación de la iniciativa liderada por Patricia Vit desde la UTMACH “*Ruta de museos vivientes de abejas Meliponini en el mundo*”, conocido coloquialmente y cariñosamente como *Ruta Meli*. Esta novedosa propuesta que pretende llegar a todas las regiones del mundo donde se manejan abejas sin aguijón, consiste en el registro de meliponicultores que mediante la instauración de puntos georreferenciados y registrados en el programa, permitirá un turismo interesado en valores ecológicos, culturales y gastronómicos, donde los viajeros podrán conocer las prácticas ancestrales de manejo de diversas especies nativas locales, sus tradiciones culturales, así como degustar sus diferentes mieles.

No se puede olvidar la espontaneidad mostrada por estudiantes de Publicidad de la UDLA, universidad con sede en Quito, que tras una charla de divulgación de este proyecto, se ofrecieron a colaborar con el envío de propuestas de publicidad de miel de abeja nativa del sur de Ecuador que sirvieran como sugerencias para que las comunidades pudiesen iniciar una actividad colectiva de comercialización y venta de miel y de la que se habla más detalladamente en los resultados de esta investigación.

1.7.- MARCO TEÓRICO Y ESTADO DE LA CUESTIÓN

• Diversidad de abejas sin aguijón

Las abejas son uno de los grupos de insectos taxonómicamente mejor estudiados, tal y como se puede comprobar en la obra *Bees of the world* (Michener, 2007), estimando la existencia de más de 20.000 especies de las cuales 600 corresponden a las abejas sin aguijón. De hecho hace ya más de 25 años, se publicó *Ecology and natural history of the tropical bees* (Roubik, 1989), donde se destaca la importancia de las abejas nativas en cultivos tropicales. Como dato a destacar, es que ya se pone de manifiesto las consecuencias negativas del uso de pesticidas y que hasta hoy en día se viene defendiendo desde muy diversos ámbitos. Tal es el caso de *Pollinator safety in agriculture* (FAO, 2014), documento que llama a una modificación en la gestión de la agricultura, promoviendo el evitar la exposición a pesticidas de los polinizadores, ya que estos organismos son necesarios para mantener una calidad ambiental de zonas naturales y agrícolas.

Si nos centramos en Ecuador, uno de los primeros estudios sobre diversidad de abejas sin aguijón en el país fue realizado por Coloma (1986), donde se evidencia que el país es un punto de alta diversidad de estos insectos, suponiendo una de las zonas con mayor densidad de especies por área. En un territorio tan pequeño, que no supone ni un 1,5% de Latinoamérica, aparecen el 25% de las especies catalogadas en el mundo. Es esta investigación la que arroja unos primeros datos la diversidad y distribución de especies en costa, sierra y oriente, así como la bioarquitectura de los nidos.

Más adelante se han concretado estos datos, poniendo el interés esta vez a una escala de territorio menor: el sur de Ecuador. Mediante un estudio de las abejas de esta zona (Rasmussen, 2004), catalogó la diversidad de abejas nativas en las provincias de Loja y Zamora-Chinchipe, siendo 14 de ellas de la tribu Meliponiniy estando muchas de ellas presentes en el norte de Perú, pero ausente en el resto del territorio ecuatoriano. Las especies representativas en una provincia y otra son marcadamente diferentes, debido fundamentalmente a los diferentes ecosistemas que presentan ambas provincias.

Ramírez desde la Universidad Nacional de Loja ha realizado una importante contribución al conocimiento de las abejas nativas en el sur de Ecuador. Cabe destacar su reciente obra (Ramirez 2013) en la que se han identificado 89 especies de abejas nativas distribuidas en 17 géneros, encontrándose la mayor parte de éstas de forma silvestre, no tanto manejadas por meliponicultores debido a pérdida de esta práctica en el sur de Ecuador. En el estudio, se reportan 329 especies melíferas perteneciendo un 38% al estrato arbóreo, un 34% al arbustivo y un 28% al herbáceo.

La región sur de Ecuador presenta múltiples semejanzas con la región norte de Perú al compartir ecosistemas y características geográficas. Es por esto que merece la pena mencionar los trabajos realizados en el norte del Perú (Osman, 2014), sobre identificación y descripción de abejas nativas de la región amazónica del norte del Perú. Esta zona linda con la provincia de Zamora-Chinchipe, objeto de estudio de esta investigación, y en la que se han identificado cuatro géneros de abejas nativas, y 56 especies melíferas de frutales. Así mismo comprobó que los meliponicultores a los que dio seguimiento, duplicaron en número de colonias y en éstas, la tasa de supervivencia duplicaba la de mortalidad.

Ramírez desde la Universidad Nacional de Loja ha realizado una importante contribución al conocimiento de las abejas nativas en el sur de Ecuador. Cabe destacar su reciente obra (Ramírez, 2013) en la que se han identificado 89 especies de abejas nativas distribuidas en 17 géneros, encontrándose la mayor parte de éstas de forma silvestre, no tanto manejadas por meliponicultores debido a pérdida de esta práctica en el sur de Ecuador. En el estudio, se reportan 329 especies melíferas perteneciendo un 38% al estrato arbóreo, un 34% al arbustivo y un 28% al herbáceo.

La región sur de Ecuador presenta múltiples semejanzas con la región norte de Perú al compartir ecosistemas y características geográficas. Es por esto que merece la pena mencionar los trabajos realizados en el norte del Perú (Osman, 2014), sobre identificación y descripción de abejas nativas de la región amazónica del norte del Perú. Esta zona linda con la provincia de Zamora-Chinchipe, objeto de estudio de esta investigación, y en la que se han identificado cuatro géneros de abejas nativas, y 56 especies melíferas de frutales. Así mismo comprobó que los meliponicultores a los que dio seguimiento, duplicaron en número de colonias y en éstas, la tasa de supervivencia duplicaba la de mortalidad.

Haciendo un alto en el camino, es interesante considerar los métodos tradicionales de clasificación de las especies de abejas sin aguijón que aún en la actualidad son muy utilizados. En ellos se suelen tener en cuenta características diferenciadoras como la agresividad que muestran; la localización del nido; forma del tubo de entrada al nido; características de la morfología externa y que en muchas ocasiones permiten la clasificación de cada especie con una precisión comparable a la de una clasificación taxonómica especializada (Chieruzzi, 1989). Sin embargo, en la actualidad, se suman a estos sistemas de clasificación tradicionales y locales, los análisis que utilizan metodologías más avanzadas. Dentro ellos se encuentran los trabajos realizados con técnicas de genética molecular que contribuyen a ampliar conocimientos sobre la taxonomía y filogenia de este grupo (Hurtado Burillo, 2013; Ruiz, 2014) o las técnicas de morfometría geométrica alar (García-Olivares, 2015).

Son numerosos los estudios que aplican técnicas morfológicas y genéticas, como es el caso de las investigaciones sobre diversidad genética del género *Melipona* en diferentes zonas geográficas (May-Itzá, 2008), que aportan significativas contribuciones para el conocimiento de la biodiversidad de abejas sin aguijón y del estado de sus poblaciones.

En la zona de estudio en concreto, desde el Museo de Colecciones Biológicas del Ecuador, se están realizando desde 2013, avances en el sobre la diversidad y filogenia de las especies de abejas sin aguijón del sur de Ecuador mediante técnicas de genética molecular. Destacar además las aportaciones de este grupo de investigación sobre morfometría geométrica alar (García-Olivares, et al, 2015), que está arrojando un alto poder de resolución para la caracterizar la variabilidad del grupo, constituyendo una interesante aproximación, rápida y económica, para estudiar la diversidad de estas abejas.

- **Meliponicultura**

Ya en la época precolombina, en México o Brasil, la abeja nativa era manejada desde una economía a pequeña escala, y jugaba un importante papel etnobiológico, en múltiples aspectos de la vida social y religiosa de las comunidades. Los conocimientos ancestrales sobre la diversidad de abejas sin aguijón, tipología de nidos, localización es muy amplia y ha servido de aproximación para los nuevos estudios sobre estos insectos sociales.

Desde Brasil y México, precisamente surgen dos referentes dentro de la meliponicultura: Nogueira-Neto y González Acereto, respectivamente. En *Vida e Criação de Abelhas indígenas sem ferrão* (Nogueira-Neto, 1997), se detallan todos los métodos y técnicas que conforman el manejo integrado de las abejas sin aguijón. Por otro lado *Cría y Manejo de abejas sin aguijón en México* (González-Acereto, 2008), refleja los trabajos en meliponicultura de más de 40 años en aportando una importante referencia histórica sobre el uso y manejo ancestral de las abejas nativas desde civilizaciones precolombinas hasta el día de hoy.

Los primeros avances sobre el conocimiento de esta práctica ancestral en el territorio ecuatoriano, se dieron bajo el concepto de etno-meliponicultura, en tres provincias de Ecuador, coincidiendo dos de ellas con la zona de estudio del presente trabajo (Chieruzzi, 1989). Es aquí donde se analizó la importancia y clasificación local de las abejas sin aguijón, identificando sus aplicaciones medicinales, alimenticias y mágicas. De forma adicional se realizó un análisis químico de las mieles de cinco especies para su comparación con la de *Apis mellífera*, estableciendo las claras diferencias existentes entre un tipo de miel y otra.

La mayor parte de las abejas valoradas en las comunidades, anidan en huecos de troncos que son talados, siendo transportada la sección que contiene el nido para ser colocada en las inmediaciones del hogar, respetando la misma posición que conservaba en origen. En ocasiones, estos nidos son transferidos a cajas o de madera para su manejo tecnificado, facilitando la cosecha y el mantenimiento de la colonia. “Destapando” el tronco o la caja, se cosechan los productos de interés que son mayoritariamente la miel, aunque también se recoge el polen y cerumen. (Acereto, 2008; Chieruzzi, 1989)

Cabe destacar la existencia de las abejas de tierra que al realizar el nido bajo el suelo, aun en la actualidad no se ha optimizado la extracción del mismo para su manejo *ex situ*, aunque son es una especie cuya miel es muy valorada en las comunidades.

Los principales productos de comercialización son la miel, y en segundo lugar la cera, siendo relativamente reciente los otros usos comerciales como la polinización de cultivos, o su venta en tiendas especializadas en productos naturales de zonas urbanas. La producción media de miel de 1-6 l/colonia, variando mucho esta cifra según la especie de la que se esté hablando, cantidades muy inferiores a las producidas por la especie introducida *Apis mellífera* (20 l/colonia). Por tanto y desde este estudio se ve la necesidad de plantear la meliponicultura desde una puesta en valor de la abeja nativa como elemento de conservación del medio ambiente y de tradiciones ancestrales así como el fomento del desarrollo sostenible en la agricultura tradicional de comunidades rurales. Para llegar a optimizar la comercialización de la miel de abejas nativas es preciso la mejora de la recogida y

conservación de la miel para venta en mercados sensibles a este tipo de producto, aunque es mucho el camino que queda por recorrer en este aspecto, sobre todo en la zona amazónica donde la elevada humedad es un factor que produce una miel acuosa y que fermenta con cierta facilidad. Para ello hay que profundizar aun en el estudio de parámetros físico-químicos, origen botánico, y condiciones microbiológicas al menos para las especies potenciales tal y como viene realizando Patricia Vit en sus investigaciones. Igualmente hay que desarrollar una legislación específica para un comercio y control de la miel de abejas sin aguijón, de forma independiente a la de la miel de *Apis mellífera*.

No hay que dejar de lado la importancia de desarrollar normativas que regulen la producción y comercialización de mieles estableciendo una diferenciación entre la miel de abeja europea y la de abejas nativas puesto que estas últimas presentan niveles de humedad superiores a las permitidas en las mieles de *Apis mellífera* y sus propiedades organolépticas son mucho más diversas (Vit, 2006).

Por otro lado, hoy en día hay que añadir los recursos económicos que genera el alquiler de colonias para polinización de cultivos o la venta de nidos a otros meliponicultores, abriendo una nueva potencialidad económica para estas comunidades, siendo un reto el mantener un equilibrio entre la explotación de un recurso natural y un desarrollo sostenible.



Figura 7: Apertura de un nido de cojimbo (*Melipona eburnea*). El Padmi, febrero de 2015.

En trabajos sobre el uso de abejas nativas sin aguijón en la polinización de cultivos en invernadero, se ha comprobado que puede ser una alternativa a considerar que puede permitir un ingreso económico adicional a los meliponicultores en el medio rural. Estos resultados obtenidos indicaban que la especie *Nannotrigona perilampoides* tiene una eficiencia de polinización similar a la de la vibración mecánica en tomate y chile habanero. Comparando la polinización en habanero con la realizada por abejorros, los resultados mostraron que las flores polinizadas por *N. perilampoides* produjeron una mayor cantidad de frutos (Quezada-Euan, 2009).

En cuanto al estado del conocimiento, conservación y uso sostenible de las abejas, se ha considerado un trabajo, fruto de la recopilación de 46 estudios en Brasil en los que se realizaron un análisis a través de encuestas (Pinheiro-Machado, 2002). De este análisis es importante destacar las dificultades que se identifican en el estudio como es la de acceder a los trabajos realizados, ya que en su mayoría no se encuentran publicados. La ausencia de una estandarización metodológica y de una descripción del hábitat y alrededores donde se ha realizado la recolección que impide la comparación de muestras, hecho que debe ser tomado muy en cuenta para tener un conocimiento homogéneo y fiable sobre las abejas sin aguijón de un territorio dado.

Asimismo, recientemente se han publicado los resultados de una encuesta realizada en Brasil, esta vez más concreta, centrada en el manejo de las abejas sin aguijón con el fin de proponer unas directrices con las que optimizar la meliponicultura y ayudar a convertirla en una herramienta para el desarrollo sostenible. En ellos se refleja que la importancia de la experiencia y habilidades técnicas de los meliponicultores, y su red de intercambio de conocimientos son mejores predictores de la productividad e ingresos, que por el tipo de especie manejada. Como recomendaciones sugiere que se orienten esfuerzos en la mejora técnica de cada especie, así como el introducir el manejo de especies no utilizadas comúnmente, remarcando que para optimizar la meliponicultura se deben considerar las tradiciones y creencias locales o indígenas, para enriquecer estos esfuerzos y preservar la diversidad cultural (Jaffé, 2015).

En referencia al estudio etnoecológico de la meliponicultura se pueden encontrar dos estudios publicados en 2014. Uno de ellos realizado en comunidades Quilombolas de Brasil en la que se concluye que la meliponicultura para estas comunidades se considera una actividad tradicional que se engrana dentro de una red de conocimiento ecológico y creencias acumuladas por generaciones y que está pasando por un proceso de transformación que aporta nuevos significados a esos conocimientos tradicionales, tal y como se puede comprobar en el manejo que hacen los jóvenes de las abejas nativas (Amâncio et al., 2014). En la segunda publicación se hace una breve descripción de las plantas melíferas que utiliza la abeja nativa *Scaptotrigona mexicana*, que es manejada en colonias de barro formadas por dos ollas unidas por la boca. Además menciona 11 aplicaciones que le dan a la miel y al propóleo, así como los usos ceremoniales de la cera (Padilla et al., 2014).

Para concluir, en un estudio sobre la meliponicultura a nivel mundial (Cortopassi-Laurino, 2006), se identifica esta actividad en aquellos lugares donde se da, como parte importante para el desarrollo agrícola sostenible y la conservación de la vida silvestre. Este análisis global concreta que la meliponicultura a nivel global está disminuyendo, insistiendo en la importancia de volcar esfuerzos en mejorar el mantenimiento y conservación de mieles, así como la capacitación de meliponicultores de todo el mundo. Concreta con el caso de algunas especies de abejas nativas como es *Melipona beecheii*, que presenta altas tasas de mortalidad por falta de alimento (alteración de hábitats), viéndose reducido el tamaño poblacional por colonia y por ende la producción de miel y cera.

- **Polinización y servicios ecosistémicos**

La relación de las abejas nativas con los ecosistemas naturales está fuertemente vinculada. Tal es el caso de que la reducción de los bosques conlleva una disminución de las abejas nativas, hecho que a su vez tiene consecuencias negativas sobre los procesos de recuperación de esos ecosistemas (Eltz et al., 2003). Igualmente se ha demostrado que la densidad de individuos por nido es proporcional a la densidad de grandes árboles en los bosques circundantes y que algunas especies encontradas eran más abundantes en bosques primarios, mientras que otras lo eran en estadios más maduros o en bosques perturbados (Samejima et al., 2004).

Como hemos comentado en el apartado 1.1, existe una la presión sobre los ecosistemas naturales causada por múltiples actividades de origen antrópico y que suponen consecuentemente una amenaza sobre la conservación de las abejas nativas. Un meta-análisis realizado de 12 reviews en el que se evalúan abundancia y diversidad de especies, muestra las amenazas que se ciernen sobre las abejas (Brown, 2009). El resultado es que la primera amenaza para las abejas es la pérdida de hábitat, seguido de otros factores como la presencia de especies invasoras; enfermedades emergentes, el uso de plaguicidas, o el cambio climático. En base a estos resultados ofrece una serie de estrategias que se deberían priorizar en el futuro como la minimización de la pérdida de hábitats; potenciar una agricultura amable con los polinizadores; capacitación a la población en identificación de especies; realizar estudios genéticos que respalden actuaciones de conservación o evaluar impactos de especies invasoras, parásitos y patógenos. Por último, se realiza un interesante ejercicio de integrar toda esta información para comprender el impacto global en la diversidad de abejas.

Es en eso mismo año cuando sale publicado en la prestigiosa revista *Ecology*, los resultados de otro meta-análisis que comprendía 54 estudios publicados sobre la respuesta de las abejas a las perturbaciones como es la pérdida de hábitat, pastoreo, la tala de árboles y la agricultura (Winfrey, 2009). El análisis nos pone de manifiesto que tanto abundancia como diversidad de especies se ven disminuidas conforme aumenta la perturbación, pero sólo lo hace de forma significativa con la pérdida de hábitat y la fragmentación de zonas donde aún se conserva ecosistemas naturales. Cabe mencionar que desde este estudio se cuestiona si las investigaciones utilizadas suponen un ejemplo válido de la realidad mundial, aunque ya establecen una base sobre la que continuar estos estudios, considerando que el declive continuará ya que debido al cambio de uso de la tierra, la pérdida de hábitat y la fragmentación, van en aumento.

Si se va más allá en este planteamiento, se puede estudiar una interrelación entre los diferentes factores que amenazan la diversidad y abundancia de especies de abejas, proponiendo medidas de reducción del estrés al que están sometidos estos polinizadores como sería la incorporación de diversidad florística en las zonas de cultivo; implementación de métodos de cultivo más sostenibles o la aplicación de medidas de cuarentena en los movimientos de poblaciones manejadas de abejas (Goulson ,2015). Es importante resaltar la necesidad de realizar un seguimiento de las poblaciones de polinizadores silvestres para formular las estrategias de conservación futuras.



Figura 8: Abeja bermejo (*Melipona mimetica*) polinizando una fabácea. Autor P. Ruiz.

Además del papel fundamental como polinizadores en ecosistemas naturales, las abejas sin aguijón, como hemos mencionado, son insectos muy valorados por ser productores de miel y polen. Su manejo por las comunidades rurales se ha diversificado en cuanto a técnicas según las características regionales y tradicionales de la zona. La miel, la cera, el polen y la resina son productos que desde tiempos ancestrales ha supuesto una fuente de ingresos para la unidad familiar basada en una agricultura de subsistencia. De hecho en lugares como la península de Yucatán, se mantuvo la meliponicultura como único sistema de producción de miel hasta mucho después de la llegada de los europeos ya que el sistema de producción era tal, que no fue preciso introducir la cría de *Apis mellifera* (Acereto, 2008).

Las abejas sin aguijón son consideradas como útiles proveedores de servicios ecosistémicos en las zonas tropicales y subtropicales del mundo donde se encuentran (Cortopassi-Laurino, 2006). Los diversos trabajos realizados por Kremen en América del Norte ponen en evidencia que la comprensión hasta la fecha de los servicios ecosistémicos es limitada, centrándose en evaluar tan sólo las amenazas y estimar valores económicos, pero desatendiendo el papel fundamental en la prestación de servicios, como es el de polinización. Estos servicios se deterioran fácilmente conforme intensificamos la agricultura. La magnitud y la estabilidad del servicio de polinización están estrechamente relacionados con la proporción de hábitat silvestre circundante (ejemplo en estudios con chaparrales y bosques de roble, en los 2km circundantes de una finca), así como la diversidad, abundancia y productividad de forraje y las abejas que anidan (Kremen, 2005).

Frente a este planteamiento en el que se considera a los servicios ecosistémicos como herramienta de conservación, aparecen voces que consideran este concepto como una forma de cuantificar los beneficios que proporciona la naturaleza y que supone una forma de relacionarse con la naturaleza con los mismos códigos que se utilizan en los sistemas de mercado imperantes a nivel mundial. Desde esta corriente se busca redirigir los esfuerzos empleados en mercantilizar en medio natural hacia inculcar amor hacia la naturaleza para evitar experiencias de “devaluación de la naturaleza”. Para ello, se muestra el caso de una finca cafetalera en la que se cuantificaron los servicios ecosistémicos que sobre la plantación aportaban las abejas nativas de dos fragmentos de bosque próximos, alcanzando éstas la cifra de 60.000\$/año. Por motivos de mercado, el precio del café cayó, por lo que se sustituyeron las plantas de café por un cultivo de piña, que no necesita de estos polinizadores (presenta autopolinización o polinización por aves), por lo que, bajo el planteamiento de los servicios ecosistémicos, el efecto de la polinización por abejas nativas de esos fragmentos de bosque pasaron a no tener ningún valor (McCauley, 2006).

En esta misma línea, una reciente publicación pone de manifiesto que la conservación de la diversidad biológica de las abejas, requiere de más argumentos que los meramente basados en los servicios ecosistémicos. En una reciente investigación se ha puesto de manifiesto que la contribución de las abejas silvestres como polinizadores en los cultivos es heterogénea, ya que sólo un pequeño número de especies con poblaciones muy abundantes realizan la mayor parte de la polinización. Esto hace que la mayoría de las especies, de menor aporte en los procesos de polinización, o especies raras o amenazadas, no tengan ningún valor de conservación bajo la óptica de los servicios ecosistémicos, viéndose por tanto desfavorecidas frente a estrategias de gestión enfocadas a especies más rentables (Kleinj et al. 2015). Hay por tanto que añadir argumentos no cuantificables económicamente para apoyar la conservación de la diversidad de especies nativas contribuyan en mayor o menor medida a la prestación de servicios ecosistémicos, para que sean incluidos en las agendas de planificación de los gobiernos y los propietarios de tierras cultivadas.

- **Agricultura familiar, Agroecología y Desarrollo Sostenible**

El campesinado, comprende dos tercios de la población agrícola a nivel mundial (FAO, 2014) constituyendo un agente conservador ineludible de la biodiversidad así como de los saberes tradicionales asociados a su manejo. Así mismo se pueden considerar un actor clave en el sistema social fortaleciendo la cooperación y colaboración (Calle, 2014), hecho que se ha tenido muy en cuenta en la planificación de esta investigación. Según el Documento de la FAO “*Agricultura familiar en América Latina y El Caribe*”, de las 842.882 explotaciones agrícolas de Ecuador, un 84,5% se consideran unidades agrícolas familiares. Si nos referimos al área de estudio, estas cifras se ven incrementadas al tratarse el sur de Ecuador de una región eminentemente rural.

“La Agricultura Familiar es una forma de organizar la agricultura, ganadería, silvicultura, pesca, acuicultura y pastoreo, que es administrada y operada por una familia y, sobre todo, que depende preponderantemente del trabajo familiar, tanto de mujeres como hombres. La familia y la granja están vinculados, coevolucionan y combinan funciones económicas, ambientales, sociales y culturales”.

FAO, 2014

La agricultura tradicional sostenible es fuente de diversidad ya que combina numerosas especies, en su mayoría especies locales de plantas y animales, mantienen la diversidad estructural de los medios naturales. Actuaciones de esta índole producen una minimización de la perturbación que puede afectar a especies como las abejas sin aguijón. Esta práctica lleva integrada una interdependencia biológica que puede estabilizar el sistema frente a plagas (Altieri, 1991). Una situación a tener en cuenta es que al ser la meliponicultura una actividad donde el nivel de ingresos económicos que reporta es bajo, se ve muy influenciada por otros factores no económicos a la hora de la toma de decisiones.

Como paréntesis, es importante evidenciar que no toda relación de los pueblos con el medio ambiente es positiva puesto que los procesos de aculturación y desplazamiento de comunidades hacia otras regiones, ha generado una pérdida de diversidad sobre los conocimientos ecológicos tradicionales que conlleva esa fractura hombre-naturaleza. (Gerique 2011), y que este hecho se puede comprobar en la realidad social de las dos provincias en las que se ha realizado la investigación.

Retomando el concepto de agricultura tradicional sostenible, las poblaciones rurales que se incluyen en este conjunto deben cumplir también, en la dimensión social, una serie de criterios. Tal es el caso de que la mano de obra ocupada corresponda predominantemente a la familia y que este núcleo sea el responsable directo de la producción y gestión de las actividades agropecuarias, debiendo residir en el propio establecimiento o en las proximidades. Además los recursos productivos utilizados son compatibles con la capacidad de trabajo de la familia, con la actividad desarrollada y con la tecnología utilizada, de acuerdo con la realidad de cada país.

Estas características, tanto ambientales como sociales, nacidas de esa relación directa entre la capacidad de los agricultores y el uso de los recursos naturales, se cumplen en todo momento si se habla del manejo de las abejas sin aguijón. Es por tanto la meliponicultura un componente importante en el desarrollo de esta agricultura familiar que lleva asociada una relación sostenible con el medio ambiente y una fuente de conocimiento tradicional.

Los antiguos pobladores de zonas tropicales ya eran conscientes del papel de la abeja nativa en la polinización de los cultivos (Slaa et al., 2006) ya que plantaban especies melíferas en las proximidades de los terrenos agrícolas para atraerlas. El primer paso hacia la meliponicultura fue el traslado de los troncos que tenían nidos silvestres a las inmediaciones de hogar o de la chacra. De ahí en adelante surgieron toda una serie de avances que incluyen el uso de vasijas de barro, botellas, y principalmente cajas tecnificadas de muy diversos modelos según la especie y las características del lugar. Algunos estudios demuestran que ciertas especies llegan a duplicar el número de individuos por colonia, en nidos manejados cerca del huerto familiar (Inoue et al., 1993).

Conclusiones sobre sistemas agroforestales apícolas van en la línea de que la integración de especies de abejas nativas manejadas de forma conjunta con la abeja europea y especies forestales como *Schinus terebinthifolius* o Aroeira roja son un sistema integrado favorable en cultivo de vides que se encuentran en diferentes fases de un proceso de transición agroecológica (Wolff, 2009). Además del componente económico y productivo, el empleo de estos sistemas agroforestales apícolas es valorado por los miembros de las comunidades como un factor de participación e intercambio. Más recientemente las aportaciones en esta línea versan sobre la buena aceptación en

las comunidades de calendarios florales como herramienta para conocer los momentos de floración de especies melíferas, necesarias para la alimentación no asistida de las abejas nativas tanto silvestres como manejadas (Wolff, 2014). Plantea así, a los sistemas agroforestales fundamentados en un enfoque participativo de base, como el resultado de integración de diversos elementos naturales y la sostenibilidad, resultando un método alternativo a la globalización agroalimentaria.

En esta línea, es resaltable un trabajo que además se realizó en parte de la zona de estudio de la presente investigación. En la investigación en cuestión, que también fue planteada desde un enfoque etnoecológico, se propuso realizar un análisis de la biodiversidad como recurso, centrándose en el uso de plantas en el bosque húmedo tropical del sureste de Ecuador. Como parte de los resultados y aportación destacable para esta investigación de meliponicultura, se identificó el manejo de especies de plantas melíferas como es el caso de *Austroeupatorium inulaefolium* o Guangalo chico. Además de considerarse una investigación etnobotánica de referencia en el sur de Ecuador, saca a relucir las diferencias de la interacción con el bosque por parte de los Colonos y Saraguros, que apenas llevan unas décadas en la zona, con respecto a los Shuar cuyo contacto con la naturaleza de la zona se remonta a épocas remotas (Gerique, 2010). El proceso de aculturación pone en relieve la pérdida de conocimientos ecológicos tradicionales y el cambio de uso de suelo forestal hacia pastos para ganado y otros cultivos.

- **Saberes ancestrales y recursos naturales**

Se ha querido abordar este estudio bajo el concepto de etnoecología ya que ofrece un marco conceptual desde el que poder hacer un estudio interdisciplinar de un proceso de apropiación humana de la naturaleza, como es el caso del manejo de las abejas nativas, desde una posición de desarrollo sostenible y conservación de la biodiversidad.

La etnoecología es un enfoque abordaje interdisciplinario que explora maneras como la naturaleza es visualizada por los diferentes grupos humanos (culturas), a través de un conjunto de creencias y conocimientos, y cómo en términos de esas imágenes, tales grupos utilizan y/o manejan los recursos naturales. La etnoecología se centra en el estudio del complejo kosmos-corpus-praxis, es decir en la triple exploración de:

-El sistema de creencias o cosmovisiones (kosmos)

-El repertorio completo de conocimientos o sistemas cognitivos (corpus), y

-El conjunto de prácticas productivas, incluyendo los diferentes usos y manejos de los recursos naturales (praxis).

Toledo y Bassols, 2008

Dentro de esta sabiduría local, se encuentra el Conocimiento Ecológico Tradicional, que reúne los saberes que surgen a partir de una observación directa y una experiencia con el medio ambiente que se enriquecen con las creencias y rituales culturales, y que es modificado a través de las generaciones. Desde esta perspectiva se considera al ser humano integrado en la comunidad y en la naturaleza (Browder, 1995), en procesos dinámicos en los que se van incorporando nuevos conocimientos.

Conocimiento ecológico tradicional: conjunto de conocimientos en torno al uso de la biodiversidad, que han ido desarrollando y transmitiendo los pueblos indígenas y locales.

Woodley, 1991

Por ello, el rescate y puesta en valor del Conocimiento Ecológico Tradicional puede contribuir a alcanzar el desarrollo sostenible de las comunidades en zonas de alta biodiversidad y un aprovechamiento sostenible de los servicios ecosistémicos. A través de estas actividades se puede hacer una conservación de la naturaleza, desde una forma inclusiva no impositiva, tanto a escala local, como a nivel global y jugar un papel clave en la identificación de las líneas de investigación necesarias en materia de gestión de recursos naturales.

Bioconocimiento es aquel conocimiento que como seres humanos debemos generar sobre los sistemas naturales y sobre los bienes y servicios ecosistémicos que desde nuestros orígenes nos hemos visto en la necesidad de usar para poder sobrevivir como especie.

Secretaría Técnica del Programa Regional de Bioconocimiento en la Zona de Planificación 7 – Sur.
Ecuador

La importancia de los saberes tradicionales de las comunidades campesinas e indígenas para la conservación de los recursos naturales, han sido reconocidos por la comunidad internacional, pudiendo encontrar dentro de las Metas de Aichi (incluidas en el Plan Estratégico de la Diversidad Biológica 2011-2020), objetivos estratégicos cuyo cumplimiento viene estrechamente vinculados a esa relación de las comunidades con la naturaleza.

- **Análisis de la conservación de saberes ancestrales y del medio natural**

Para abordar el diseño metodológico de este estudio sobre meliponicultura se han tenido en cuenta numerosos trabajos que establecen ciertas directrices a seguir para obtener los datos necesarios. Algunos de ellos se muestran a continuación.

El enfoque etnoecológico, ya desarrollado en el apartado anterior, busca interpretar los modelos que tienen las comunidades de culturas tradicionales sobre el manejo del medio natural, con el fin de comprender la sabiduría local. A su vez, plantea un modelo científico sobre un contexto social, en el que hay cabida a la implementación de propuestas de desarrollo endógeno con la participación activa de los actores locales.. La perspectiva etnoecologica permite abordar la investigación de forma sistemática y rigurosa sobre el fenómeno biocultural, ya que pone su atención en el lugar donde se articulan cultura, producción y naturaleza (Toledo & Barrera-Bassols, 2008).

En la actualidad, un área de los estudios sobre etnoecología se centra en el manejo de los recursos naturales por parte de los humanos. Esta relación ha generado una acumulación de conocimiento tanto de la biología de las especies (como es el caso anteriormente mencionado de sistemas de clasificación tradicional de las abejas nativas, registrado por Chieruzzi, en 1989) y de los procesos ecológicos locales (ya incluidos en estos la meliponicultura). La etnoecología en este caso se centra en el estudio sobre la contribución de este conocimiento local a la conservación de los

recursos y patrimonio natural en sistemas de manejo tradicional, así como de su potencial para lograr un uso sostenible de los recursos en las sociedades modernas (Reyes-García, & Martí-Sanz, 2007).

Implícito a la etnoecología se encuentra la transdisciplinariedad, que es un eje principal de este estudio, ya que se ha tenido que trabajar a diferentes niveles, escalas y grupos de actores desde un enfoque etnoecológico. Como referencia se han tenido los trabajos de análisis de desarrollo rural en el trópico latinoamericano desde un enfoque transdisciplinario. En ellos se defiende la agroecología como un escenario desde el que poder plantear las diversas actuaciones ya que esta disciplina lleva implícita la conservación de la diversidad biológica y cultural. Proponen hacer uso de enfoques como la ecología política, agroforestería, ecología o marco de derechos ambientales entre otros y analizarlos a múltiples escalas para el desarrollo de programas que integren la conservación ambiental y el desarrollo social en zonas rurales. Todo ello, sin descuidar la importancia del empleo de las investigaciones en esta línea para la formación de alianzas estratégicas entre los diferentes actores (Méndez, E. & Gliessman S., 2002) como en el caos de esta investigación son los investigadores, campesinos, instituciones públicas, etc.

Otro enfoque básico desde el que se ha trabajado es en la Investigación Acción Participativa. En este tema ha sido un marco de referencia el trabajo de un estudio de caso en comunidades cafetaleras. En él, la IAP ha sido utilizada como herramienta para resolver las tensiones generadas durante la interacción de los diferentes actores participantes durante una investigación. a) las actividades dentro de la IAP pueden apoyar diferentes fines en función de los valores de las organizaciones y académicos involucrados en el proceso, no apareciendo necesariamente en los resultados los valores que inicialmente los participantes han apoyado. b) Para aumentar la participación en este tipo de procesos, se deben volcar esfuerzos en la participación de grupos minoritarios (raza, género, edad, etc.), teniendo en cuenta cómo las diferentes culturas organizan sus jerarquías para la creación de foros para esas minorías. c) Hay que identificar desde el comienzo ciertas diferencias entre los actores participantes como por ejemplo las motivaciones existentes entre investigadores y miembros de las comunidades rurales, y crear estrategias de consenso. d) Evidencia de que el proceso de IAP es dependiente del contexto por lo que hay tener en cuenta la situación geográfica, histórica, de relaciones existentes entre las instituciones, etc., para poder adaptar la investigación a la realidad de la zona de estudio. e) Por último destacan la importancia de que todos los actores piensen más allá de sí mismos y de sus organizaciones para participar en una acción más global (Bacon, 2005). Resalta que durante la realización de los trabajos es difícil de trazar las múltiples relaciones causales que provocan cambios específicos en los procesos que lleva a la capacitación, el desarrollo comunitario y la conservación del medio ambiente.

Han sido imprescindibles las metodologías sociales ofrecidas en *Conducting Research in Conservation* (Newing, 2011) en dónde se plantean toda una serie de herramientas para el estudio de la conservación desde una perspectiva social y que ha sido referente para llevar a cabo esta investigación. La aproximación al estudio de la conservación es a través de la gente, de todos los pobladores de zonas de interés, y todos aquellos actores implicados en procesos de relación y manejo de recursos naturales.

2.- METODOLOGÍA

*Espectáculo de luz incomparable,
roban el oro por una semana,
la gloria aurífera de los guayacanes.
Abejas con trasiego interminable,
toman el néctar que sin tregua mana.
Mientras el bosque seco se engalana,
Alpargates, Bermejas y Catanas,
vuelan emborrachadas, insaciables.*

Jorge A. González Acereto
(Loja, Ecuador. 2015)

2.1.- MATERIAL Y MÉTODOS

Al tratarse de un estudio etnoecológico que tiene en cuenta los aspectos éticos y morales en torno al manejo sostenible de los recursos naturales y valora el empoderamiento de los actores locales, esta investigación se plantea desde una investigación participativa (Toledo & Bassols, 2008). En esta Investigación Acción Participativa fundamentalmente, se ha llevado a cabo una actividad de campo en la que han participado los meliponicultores, y por otro, se ha desarrollado una participación mediante acompañamiento a los agentes locales, que ha llevado a promover e intervenir de forma activa en las reuniones, decisiones, elaboración de material de divulgación y actividades realizadas, junto con todas las instituciones que trabajan en la zona por la meliponicultura.

Este tipo de investigación, que además de considerarse como una metodología en sí misma, ha sido de gran utilidad como mecanismo de intervención con los diferentes agentes sociales implicados. En la zona de estudio hay una serie de instituciones del sector público y privado que trabajan en investigación y capacitación para el manejo de las abejas sin aguijón así como para la conservación de los recursos naturales con el fin de la comercialización de productos que promuevan el desarrollo socioeconómico local. La investigación acción participativa desarrollada, se ha centrado en estas instituciones a nivel supracomunitario en su mayoría ya que al tratarse de una actividad que no se encuentra consolidada en el territorio, es necesario contar de forma muy activa con los agentes locales que pueden contribuir a la creación de agrupaciones y cooperativas en torno a esta actividad. Si los esfuerzos de todas se integran, se podría alcanzar un mayor impacto a nivel regional y nacional. A este hecho se ha sumado la realidad de las limitaciones presupuestarias y de acceso a los meliponicultores que al encontrarse escasamente organizados como productores, su accesibilidad era complicada y muy dispersa a nivel territorial.

Por todo ello, el esfuerzo de esta investigación se ha focalizado en las instituciones locales de orden mayor al de comunidad, sin olvidar el realizar importantes esfuerzos en la organización, en la medida de las posibilidades existentes, del mayor número de encuentros posibles con los meliponicultores en zonas estratégicas del territorio y siempre en comunidades rurales para poder valorar la realidad de la actividad *in situ*. Para realizar este análisis en cuanto a la meliponicultura en el sur de Ecuador, se han seguido los siguientes criterios básicos sobre los que se sustenta la IAP (Basagoiti, 2001):

- Conseguir los cinco objetivos específicos, y así como el objetivo general, marcados en la investigación que han sido planteados a partir de las necesidades detectadas en la zona en torno al manejo de las abejas sin aguijón.
- Establecer una actitud de total apertura hacia todos los puntos de vista de la gente implicada en los diversos niveles de organización, desde gubernamental, hasta local y de cada uno de los meliponicultores participantes. Con todos ellos se han definido los objetivos del estudio, mediante reuniones de coordinación con las comunidades y la realización de encuentros que han supuesto espacios de intercambio y han generado nuevas necesidades como la de realización de talleres de capacitación.
- Dar un papel protagonista a las personas participantes (desde meliponicultores, técnicos de campo, investigadores, estudiantes, y público en general interesado), contribuyendo de forma colectiva en todas las actividades que han nacido a partir de esta iniciativa de investigación, tomando muy en cuenta las propuestas que han facilitado para futuras líneas de actuación.
- La realización del proceso se ha visto sometida a modificaciones durante la misma con el fin de poder integrar nuevos problemas no planteados en el inicio y adaptarse a las realidades y necesidades encontradas durante el desarrollo del trabajo de campo.
- La devolución de los avances obtenidos mediante constantes reuniones con las instituciones locales en las que se trabajaba siempre desde un intercambio de ideas y opiniones con las que continuar con la investigación. Las actividades de devolución en las comunidades se han planteado desde una componente más práctica, en la que a través de talleres como por ejemplo de cata de mieles, construcción de cajas y conversatorios sobre la meliponicultura se han ido mostrando las líneas del proyecto, así como recogiendo todas las inquietudes y conocimientos que tienen los meliponicultores de la zona y que han servido para la elaboración de los resultados de esta investigación (cap. 3) o la elaboración con los conocimientos colectivos de una guía básica de manejo de abejas sin aguijón. Por último considerar una serie de información adicional que estará a disposición de futuras intervenciones sobre meliponicultura en la zona de estudio.

Al enfocar esta investigación desde una intervención participativa, el punto de partida fue plantear la temática, y una vez consultados varios de los actores implicados y profundizado en la realidad de la zona, se establecieron los objetivos que se pretendían alcanzar realizando este estudio (apdo. 1.4), para más adelante elaborar en torno a ellos, todo el marco teórico y metodológico (Gallar, 2014) que conforman este documento.

Participación mediante acompañamiento: Las personas actúan de forma conjunta, y reciben el apoyo de equipos externos, quienes respetan sus dinámicas de acción social colectiva, y complementan sus carencias tras ser demandadas por las personas participantes, y a través de procesos de aprendizaje colectivo. Las decisiones son responsabilidad de las personas participantes.

Caporal, 1998

Durante las primeras dos primeras visitas a campo, en las que se realizaba una socialización de un estudio inicial sobre el estado de la meliponicultura en la provincia de Loja, fue surgiendo por parte de las personas de las comunidades, así como de las instituciones participantes, la necesidad de

realizar un estudio en profundidad. Los aspectos principales detectados fueron: reforzar los conocimientos con capacitaciones en el manejo de estas abejas, e indagar sobre la potencialidad de esta práctica como posible herramienta que facilitase la conservación de los bosques.

Para ello se reestructuró el ámbito (conceptual y geográfico) del proyecto incluyendo ambas necesidades, que fueron abordadas de diferente manera. Por un lado la capacitación se planificó mediante unas jornadas de formación diseñadas en base a las características biogeográficas de cada zona. Por otro lado, para realizar una aproximación sobre la meliponicultura como herramienta de conservación de espacios naturales, se incluyó en la encuesta un bloque de preguntas sobre percepción de la conservación.

A lo largo del diseño de la toma de datos, se han ido articulando las diferentes perspectivas de investigación social establecidas por Ibañez en *El Análisis de la realidad social* (García-Ferrando et al, 2001). Por un lado, dentro de la perspectiva distributiva, se han realizado las encuestas para generar un conocimiento objetivo sobre ciertos elementos y que posteriormente han sido tratados para su análisis estadístico. Por otro lado se ha utilizado la perspectiva dialéctica al utilizar IAP y un sociograma para analizar la situación relacional y generar un conocimiento más participativo y abierto a discusión.

A nivel de actuación, se han realizado dos tipos de actividades bien definidas. Por un lado, se puede considerar el trabajo de campo propiamente dicho, en el que aprovechando encuentros en las comunidades, en los que se agrupaban aquellas personas afines a la meliponicultura, se realizaron las encuestas así como la capacitación y divulgación. Por otro lado, se ha destinado buena parte del tiempo a la organización y asistencia a reuniones con las diferentes instituciones, en las que se trataban los temas relativos a la meliponicultura, y a su vez, se iban consolidando las diferentes actividades programadas durante el tiempo que duró esta investigación.

A través de referencias de productores, investigadores, técnicos, instituciones y organismos con los que de una forma u otra se ha establecido una relación, se han ido definiendo cuales son los actores clave, tanto individuales como colectivos que pudiesen facilitar información sobre las abejas sin aguijón.

El equipo que ha realizado las encuestas se conformó por un mínimo de dos personas entre las que se encontraban dos alumnos de Gestión ambiental, la técnico del MUTPL, y dos docentes de la UTPL. A las reuniones, en la mayor parte de los casos, asistía un solo miembro del equipo, normalmente la investigadora principal de este estudio. Ha coincidido en terreno con este estudio los proyectos “*Caracterización molecular de las poblaciones de especies naturales y manejadas de abejas sin aguijón (Tribu Meliponini) del Sur del Ecuador*” y “*Diversidad genética, estructura y dinámica de las redes de polinización de Bosque Seco Tropical en la reserva de la Ceiba*”, investigación llevada a cabo desde la UTPL por el PhD Carlos Ruiz Carreira y que ha facilitado en gran medida los desplazamientos y los contactos con actores clave.

Para conseguir la participación y confianza entre todas las personas que han intervenido en este estudio, en todos los momentos en los que se realizó una toma de datos en un emplazamiento nuevo, se realizaba una presentación tanto de este proyecto de investigación como del personal que iba a estar a cargo de la toma de datos. Además en todo momento se trabajó con el consentimiento de

uso por parte de sus propietarios, tanto de las instalaciones como de las colonias de abejas sin aguijón necesitadas para el desarrollo de los encuentros y talleres de capacitación.

2.2.- PLANIFICACIÓN

Durante los meses comprendidos entre julio de 2014 a marzo de 2015 han tenido lugar las salidas de campo a las provincias de Loja y Zamora-Chinchipec en las que se ha realizado la toma de datos sobre los conocimientos en torno a la meliponicultura en el sur de Ecuador.

El proceso de IAP se diseñó en fases de una duración determinada en función de las actividades contempladas. La primera fase, consistió más en una aproximación a los principales actores participantes en este proceso de rescate de la meliponicultura, así como de las principales comunidades con las que se estaba trabajando. Se aprovecharon estos encuentros para socializar el proyecto y realizar una pre-encuesta a algunos asistentes con el fin de realizar una validación de la misma.

		2014					2015						
		J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J
FASE I	Planificación del proyecto												
	Socialización												
FASE II	Jornadas y eventos												
	Encuestas												
	Capacitaciones												
	Reuniones												
FASE III	Análisis de los datos												
	Devolución												
	Redacción documento												

Figura 9: Cronograma del proyecto

La segunda fase agrupa la mayor parte de las actividades de investigación y de acción planificadas. Entre ellas se encuentran las reuniones organizadas entre los diferentes actores sociales promotores así como los encuentros y capacitaciones en los que ha participado la comunidad y público en general:

- Encuentro para la socialización de acciones en torno a la meliponicultura. Zapotillo, julio 2014.
- Charla en las Jornadas de Investigación de la Universidad de las Américas (UDLA), noviembre 2014.
- Encuentro de productores apícolas y meliponícolas de la provincia de Loja, diciembre 2014.
- Jornadas de capacitación sobre el manejo de las abejas sin aguijón en el sur de Ecuador. Sedes Zapotillo, Olmedo y Zamora, enero y febrero 2015.
- Ponencia en el I Congreso de Apicultores y Meliponicultores del Ecuador, marzo 2015.

Por último, en la tercera fase se ha realizado un procesamiento de datos para el análisis, la agrupación de la bibliografía consultada y la redacción del presente documento. El proceso de devolución se ha realizado mediante la elaboración de documentos que ha sido socializado una vez finalizado el trabajo de campo. Por un lado se encuentra la “*Guía básica de manejo de abejas sin aguijón, en la provincia de Loja*” y por otro está el informe final del proyecto de vinculación con la colectividad “*Diagnóstico y revitalización del manejo tradicional de la abeja sin aguijón en el sur de Ecuador*”, la presentación en el Congreso I CAME y por último este documento que será puesto a disposición de las diferentes instituciones locales para su aprovechamiento y divulgación en los trabajos que se continúan planificando sobre meliponicultura en Ecuador.

2.3.- ENCUESTAS

Se ha seleccionado la encuesta como herramienta metodológica debido a que el estado actual de la meliponicultura en la zona ha sido vagamente estudiada y la vocación de esta investigación es la de asentar una base de información sobre la materia para futuras investigaciones. Además, la encuesta es uno de los métodos más extendidos en ciencias sociales en temas de conservación (White et al., 2005), pudiendo con ello recoger los máximos datos sobre los temas seleccionados, comparar las respuestas y poder realizar un análisis estadístico para estudiar los patrones que siguen los resultados obtenidos (Newing, 2011).



Figura 10: Mapa donde aparecen los puntos en los que se ha realizado la toma de datos, durante los encuentros y jornadas organizados. Se ha identificado también en el mapa la ciudad de Loja ya que es en este lugar donde han tenido lugar la mayor parte de las reuniones con las diferentes instituciones.

Se trata de una muestra intencional y heterogénea, que no pretende que sea estadísticamente representativa, sino que aprovechando los cinco encuentros de productores de miel realizados

durante este proceso de investigación (ver figura 9 y 10), se encuestó al mayor número de personas, siendo en la primera ubicación donde se testó la encuesta para su diseño definitivo.

Lugar	Fecha	Nombre del evento	Nº encuestas realizadas
Zapotillo	07/2014	Reunión interinstitucional con los agricultores para analizar las necesidades en materia de meliponicultura.	11
Pindal	12/2014	I Encuentro de productores apícolas y melipónicas de la provincia de Loja	37
Zapotillo	01/2015	1º Taller de las Jornadas de capacitación sobre el manejo de las abejas sin aguijón en el sur de Ecuador	5
Olmedo	01/2015	2º Taller de las Jornadas de capacitación sobre el manejo de las abejas sin aguijón en el sur de Ecuador	3
El Pangui	02/2015	3º Taller de las Jornadas de capacitación sobre el manejo de las abejas sin aguijón en el sur de Ecuador	8

Figura 11: Encuentros con los productores en los que se realizaron las encuestas

La operacionalización se ha llevado a cabo definiendo cuatro bloques que agrupan las variables estudiadas: datos personales; conocimiento y uso de meliponicultura; conocimientos sobre manejo de abejas sin aguijón y por último conservación del medioambiente. (Anexo II). Dentro de cada uno de estos bloques se han planteado una serie de preguntas con diversos formatos de respuesta, incluyendo: respuesta abierta; respuesta cerrada; listas cerradas; ranking y batería de preguntas empleando la escala likert.

La intención de cada una de las cuestiones planteadas ha sido la de facilitar información sobre una variable específica para posteriormente analizarla cualitativamente. En su mayor parte el cuestionario se basa en preguntas cerradas, en las que el entrevistado podía elegir en algún caso una sola opción y en otros casos varias opciones. Las respuestas abiertas, han sido preguntadas verbalmente por parte de uno de los entrevistadores participantes en este estudio, en las que el entrevistado debía aportar una cifra o identificar algún elemento no mencionado anteriormente de los preguntados en la pregunta en cuestión.

Todas las encuestas se realizaron a personas de ambos sexos, en edades comprendidas entre los 22 hasta los 72 años, rellenando a mano las respuestas dadas por el encuestado. Debido a que los actores sociales a los que iba destinada la encuesta eran en su gran mayoría agricultores de comunidades rurales, se realizó un acompañamiento durante el desarrollo de la misma para facilitar, en la medida de lo posible, la comprensión de las preguntas que la forman y conseguir una mayor estandarización que facilite el posterior análisis estadístico (Newing, 2011). Además se ha recopilado toda aquella información adicional que los encuestados quisieron facilitar durante la realización de la misma y que se registró de forma literal o interpretada según el caso, como “observaciones”.

2.4.- OBSERVACIÓN PARTICIPANTE

El enfoque de observación participante mediante la observación por acompañamiento, se ha incluido en esta investigación debido a que los estudios de tipo cualitativo como es el caso de las encuestas, se centran principalmente en el análisis y presentación de los datos en cifras, porcentajes y estadísticas, pero no permiten profundizar en los conocimientos tradicionales y saberes populares (Alberich, 2009). Para ello se promovió un diálogo de saberes entre el conocimiento científico-técnico y tradicional en torno a la meliponicultura.

Esta investigación, que recordemos, surge de los problemas sociales en torno a la meliponicultura en la zona de análisis, parte de la concepción de una ciencia con la gente (Funtowicz, 2000), que va más allá de la estructura meramente académica. La intervención por acompañamiento se ha planteado promoviendo una serie de dinámicas de investigación participativa en la que hay cabida a la transparencia informativa, la implicación en la realidad e intervención bajo los códigos que localmente se manejan desde el respeto y la escucha; apertura de espacios de participación e intercambio de saberes en los que poder hacer una reflexión colectiva de se genere una autocrítica, un diagnóstico y se perfile hacia dónde se quieren dirigir los futuros esfuerzos.

Al abordar la investigación también con un enfoque cualitativo, además de enriquecer los datos obtenidos en las encuestas, se busca visibilizar las motivaciones y necesidades de aquellas personas que han intervenido en esta investigación y que han contribuido a dar un enfoque sobre la realidad social en torno a la meliponicultura en el sur de Ecuador

Para el comienzo de la participación, se realizó una presentación del proyecto en las comunidades, mediante una charla en las que se intervino junto con otros ponentes de otras instituciones y que expusieron sus conocimientos sobre diversos aspectos biológicos, técnicos y aplicados de la meliponicultura en la zona (ver anexo IV).

Al tratarse de un diseño participativo surgido desde las voces de los agentes sociales relacionados e interesados por la meliponicultura en el sur de Ecuador, se creó un grupo de trabajo, formado por personas con las que se han mantenido relaciones de forma constante y entre las que se encuentran: estudiantes de la carrera de Ingeniería Ambiental de la UTPL (Anthony Guerrero y Mayra Encalada); una técnico del MUTPL (Gabriela Ayala); investigadores y docentes de las universidades UTPL, UNL y UTMACH (Carlos Ruiz, Carlos Zaragoza, Víctor García, José Ramírez y Patricia Vit), así como personal de las Fundaciones y de los gobiernos provinciales (Alam Romero, Aulis Rojas, Bruno Paladines, Frank Riera, Marcos Jiménez, Oscar Falconi y Wilson Vargas). Como asesores en diferentes momentos de este estudio, se ha contado con la generosa aportación de los investigadores expertos tanto nacionales como internacionales: Carlos García Morales (Meliponicultura); PhD Ernesto Méndez Gamero (Agroecología); PhD Isidro Marín Gutiérrez (Metodología en Ciencias Sociales); Dr. Jorge González Acereto (Meliponicultura); PhD Luis Sánchez Vázquez (Conflictos Socioambientales) y Msc Verónica Iñiguez Gallardo (Conservación Recursos Naturales).

A lo largo de todo el proceso de investigación, durante reuniones, talleres y contactos informales, se ha intentado anotar en un diario de campo todo aquello que se ha considerado de interés como aportación personal o institucional. En el diario, se han registrado las entradas con fecha, lugar, personas, temas tratados así como algunas frases textuales de los participantes.

Con todo ello se ha generado una técnica descriptiva como es el sociograma, para poner de manifiesto la estructura de las redes existentes y abrir procesos de reflexión sobre las mismas a partir de los cuales definir poder definir estrategias colectivas con las que poder desbloquear los conflictos existentes entre los agentes sociales implicados y que no sirvan de obstáculo para las futuras propuestas sobre la meliponicultura, más allá de esta investigación.

Como en todo proceso participativo, se ha realizado una devolución, en su mayor parte en forma de documentación generada. Por un lado y en base a las experiencias, conocimientos locales y necesidades de los meliponicultores se ha diseñado una pequeña guía de manejo de abejas nativas, de fácil consulta; un informe final del proyecto de vinculación “Diagnóstico y revitalización del manejo tradicional de la abeja sin aguijón en el sur de Ecuador” que será socializado en el mundo académico por la UTPL, así como puesto a disposición de la Mancomunidad de Bosque Seco, organismo supramunicipal que trabaja de forma muy efectiva en terreno. Por último este mismo documento que será facilitado a todos los agentes locales participantes para su uso y divulgación entre las continuidades con las que trabajan, y en los foros sociales en los que consideren de interés su socialización.

2.5.- PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Para los datos cuantitativos levantados en las salidas de campo y reuniones, fueron tabulados para realizar posteriormente análisis estadísticos básicos y estudios de correlación entre ciertas variables. Para ello se utilizaron los programas de Excel y SPSS para el caso de las encuestas y UCINET para la creación de la matriz de relaciones ponderadas a partir de la que se han obtenido los mapas relacionales.

En cuanto a los datos cualitativos levantados, han sido incorporados a la investigación, plasmando literalmente los comentarios realizados por la persona en cuestión y o introducidos en el discurso deductivo que ha generado el apartado de resultados y discusión. Para ello se ha utilizado el programa Express Scribe para la transcripción de las intervenciones grabadas, y SPSS donde están registradas las aportaciones literales que facilitaron los encuestados durante la recogida de datos.

3.- MELIPONICULTURA EN EL SUR DE ECUADOR

“Compartió el festín generoso ofrecido por los viejos que decidían llegada la hora de «marcharse», y cuando éstos se adormecían bajo los efectos de la chicha y de la natema, en medio de felices visiones alucinadas que les abrían las puertas de futuras existencias ya delineadas, ayudó a llevarlos hasta una choza alejada y a cubrir sus cuerpos con la dulcísima miel de chonta.”

Luis Sepúlveda
Un viejo que leía novelas de amor
(Relato ambientado en Zamora. Ecuador)

3.1.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado se recogen todos los resultados del análisis de datos recopilados durante este estudio. El hecho de tratarse de una Investigación Acción Participativa se han definido desde el comienzo una investigación que lleva de la mano un cambio social (Cuéllar, 2014). Para ello, destacar que se ha hecho una distinción entre los resultados de investigación y los resultados de acción, tal y como se muestran en la tabla de la figura 12.

Resultados de investigación	Resultados de acción
RI.1.-Conocimiento y diversidad de las ASA	RA.1.-Charla en las Jornadas de Investigación de la Universidad de las Américas (UDLA).
RI.2.- Los meliponicultores y meliponicultoras del sur de Ecuador	RA.2.-I Encuentro de productores apícolas y meliponícolas de la provincia de Loja
RI.3.-Meliponicultura: Una práctica tradicional con futuro	RA.3.-Carta de compromiso de realización del I Encuentro Nacional de Meliponicultores del Ecuador, 2015.
RI.4.-Usos de los productos de las ASA	RA.4.-Guía básica para el manejo de abejas sin aguijón en la provincia de Loja.
RI.5.-Meliponicultura como recurso económico familiar	RA.5.-Proyecto de vinculación con la colectividad “Diagnóstico y revitalización del manejo tradicional de la abeja sin aguijón en el sur de Ecuador”.
RI.6.-Cría de ASA y conservación del medio natural	RA.6.-Ponencia en el I Congreso de Apicultores y Meliponicultores del Ecuador
RI.7.-Relaciones institucionales <i>in situ</i>	RA.7.-Repercusión en medios de comunicación y redes sociales

Figura 12: Relación de los resultados de este estudio por categorías.

Los resultados de investigación agrupan todos los análisis y discusiones que se han elaborado en torno a los datos recopilados durante las encuestas y reuniones. Mientras, los resultados de acción, son una relación de aquellas actividades en las que se ha participado de forma directa en su organización y desarrollo de la forma más activa posible, y en conjunto con las diversas instituciones implicadas en el rescate de la meliponicultura en el sur de Ecuador.



• RI.1.-Conocimiento y diversidad de las abejas sin aguijón

“Antes se manejaba la Bermejo, ahora no abrimos los troncos porque nos da miedo que las abejitas se marchen”

Meliponicultor, 49 años, Pindal

En 2013, la Universidad nacional de Loja publicó el libro *Las abejas sin aguijón del sur de Ecuador*. En base a este libro, es como se han seleccionado las principales especies sobre las que preguntar a los encuestados, comprobando así el conocimiento y manejo que tienen sobre ellas. Los resultados obtenidos se muestran en la figura 13.

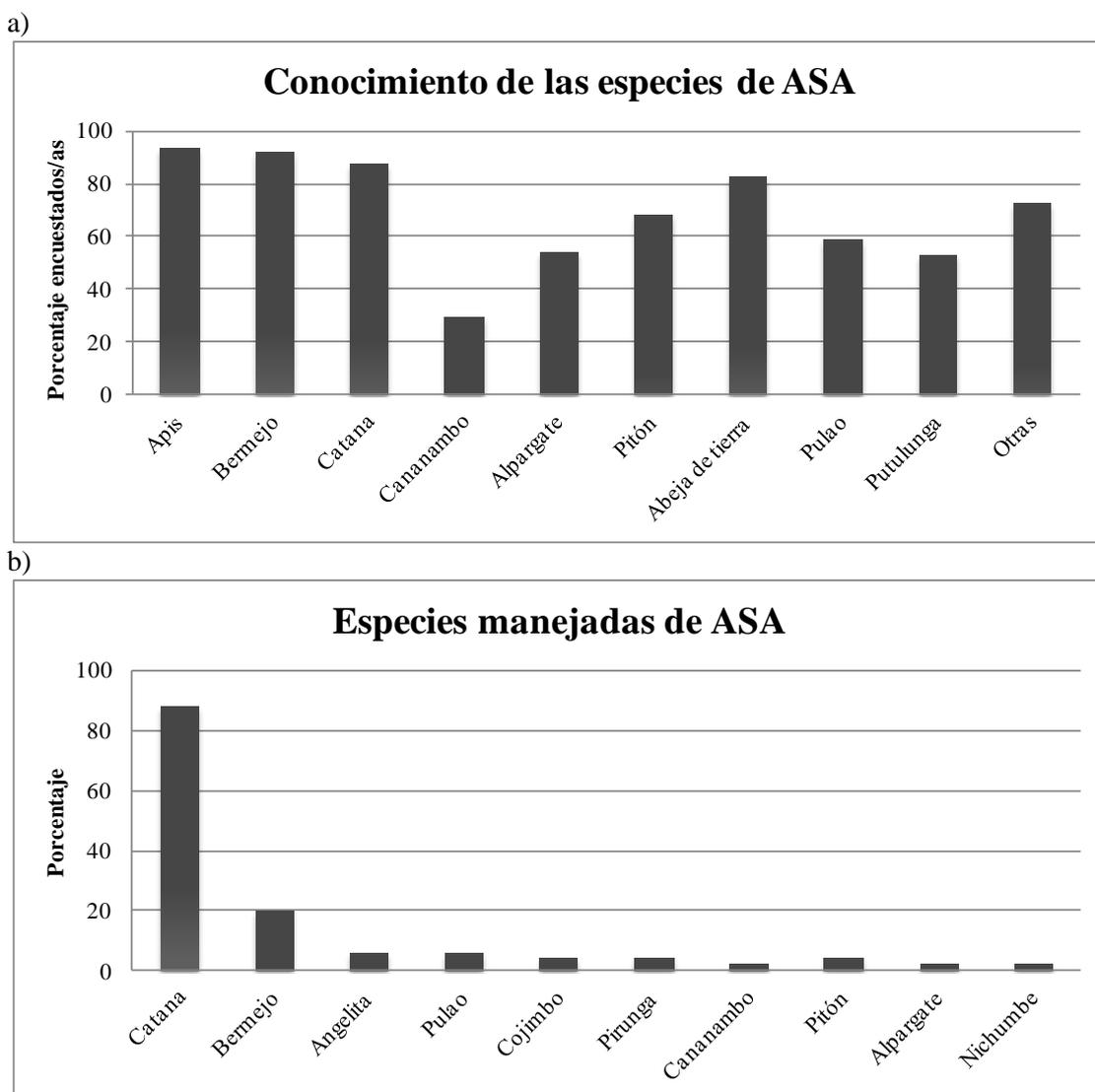


Figura 13: Diagramas de barras en los que se muestran, en porcentajes, a) las principales especies que se conocidas y b) las principales especies manejadas en el sur de Ecuador.

Son tres las especies de abejas sin aguijón, junto con la abeja europea -*Apis mellífera*- las que son conocidas por más del 80% de los encuestados. Tanto bermejo (*Melipona mimetica*) como catana (*Scaptotrigona sp.*) son las que de forma más generalizada se manejan en meliponicultura. Sin embargo la abeja de tierra (*Geotrigona fumipennis*) es muy conocida, aunque no sea manejada, debido a que produce una miel con unas propiedades curativas muy valoradas entre la población de las comunidades. Su cosecha se realiza puntualmente en los nidos silvestres hechos en el suelo, que se encuentran en el bosque.

Esto nos muestra que el conocimiento sobre las especies nativas es amplio, pero que su domesticación y manejo se ve reducido tan sólo a dos especies. Sin duda la catana es manejada debido a que se trata de una especie fácil de encontrar y abundante en los bosques, tiene una alta capacidad de adaptación que la hacen poco sensible a los cambios antrópicos. Además presenta un alto número de individuos por colonia lo que genera unos nidos grandes con alta producción de miel y requiere pocos conocimientos técnicos para su manejo. Todo ello ha hecho que sea la principal especie con la que se está trabajando desde el proyecto promovido por el gobierno a nivel provincial, que hay que recordar es la actuación más significativa en cuanto a tiempo y cobertura territorial que se ha hecho en la zona de estudio. Todos estos factores contribuyen a justificar la causa de porqué es la especie más común en la zona de estudio.

Hay un salto significativo cuando se pasa a hablar de la abeja bermejo, especie endémica de los bosques del sur de Ecuador y norte de Perú, que siendo de las más conocidas, no llegan a manejarla más del 20% de los meliponicultores encuestados. Según la valoración que se ha tenido durante el desarrollo de esta investigación, los meliponicultores la valoran mucho porque su miel es una de las más apreciadas y conservan con gran cuidado los troncos en los que tienen colonias de esta especie, pero existe un gran recelo a manipular sus nidos por “miedo a que se marchen las abejitas y perder el nido”, por lo que en muchas ocasiones, no se llega ni a cosechar su producción. En comunidades de bosque seco son consideradas “un lujo” debido a su alta valoración social, lo que les confiere a las personas que tienen un nido de bermejo, un cierto estatus dentro de la comunidad.

Esta pérdida del manejo de la abeja bermejo puede ser debido a que esta especie requiere un conocimiento técnico más específico, es más sensible que la catana a las perturbaciones antrópicas y tienen colonias con poblaciones de menor tamaño. Todo esto hace que se convierta en una especie poco abundante cuyas poblaciones se han reducido desde los 90's llegando a extinguirse en ciertos lugares (Ramírez, 2013). Otro de los factores, percibido por los campesinos de la zona es la presión que ejerce sobre ella la abeja europea africanizada, introducida en Ecuador a mediados de los 80's, conocida por ser mucho más agresiva que las abejas nativas, causando en ocasiones el desplazamiento de colonias de éstas. Ya en 1872, Darwin citó en el origen de las especies “*Un rápido exterminio de la abeja nativa sin aguijón*” con la introducción de la abeja europea en Australia. A pesar de ello, todavía no se han podido arrojar datos científicos concluyentes sobre esta hipótesis.

Las prácticas de capacitación realizadas durante esta investigación, y seguimientos posteriores, han demostrado que un manejo adecuado de estas colonias (transferencia de tronco a caja, control de plagas y cosecha, principalmente) no altera el estado de la colonia, por lo que todo parece indicar que a lo largo de los últimos años ha habido una pérdida del conocimiento tradicional asociado a esta especie, que como consecuencia ha visto reducida su población manejada. A este dato se le puede atribuir el axioma biocultural clave para la conservación del patrimonio biocultural: “Concepto de conservación simbiótica” propuesto por Nietschmann en el que *la diversidad biológica y cultural son mutuamente dependientes y geográficamente coexistentes* (Toledo y Barrera-Bassols, 2008). Un ejemplo similar es el de *Melipona beecheii*, una especie emparentada de los bosques secos de Yucatán, cuyas poblaciones naturales prácticamente han desaparecido y se mantiene gracias al manejo

La cananambo (*Melipona indecisa*), no llega a ser conocida por más de un 29% de la población, y sólo es manejada por meliponicultor de Puyando (Loja), aunque aparece presente en la provincia de Loja (Coloma, 1986; Chieruzzi, 1989; Ramírez, 2013). Esta especie es más productiva que la abeja Bermejo, debido en parte a que su distribución está restringida a los bosques montanos occidentales (Alamor, Puyango y Olmedo), donde los recursos florales no están tan limitados como en bosque seco, en donde se encuentra la bermejo.

Es necesario detenerse en el bajo porcentaje de meliponicultores que manejan cojimbo o ergón (nombre local en la zona amazónica que se le da a *Melipona eburnea*, equivalente a la abeja conocida en la provincia de Loja como bermejo) y angelita. Esto se debe a dos factores: sólo el 13% de los encuestados pertenece a la provincia de Zamora-Chinchipe y la práctica de la meliponicultura en la zona amazónica del sur del país es muy escasa y prácticamente inexistente.

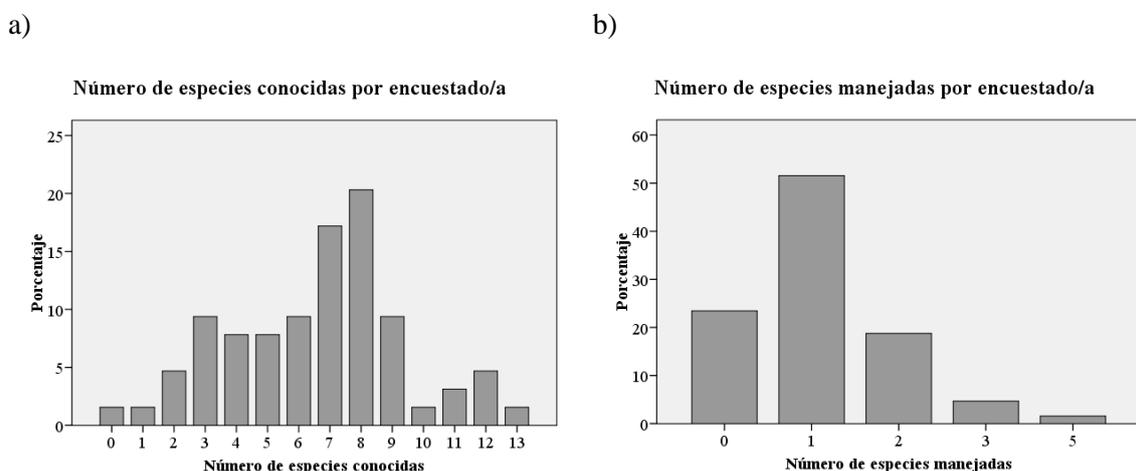


Figura 14: a) Número de especies conocidas por encuestados, en porcentaje. b) Número de especies manejadas por encuestado.

Un 37,5% de los encuestados conoce siete u ocho especies de abejas sin aguijón que habitan en su zona, siendo familiar para ellos una media de seis a siete especies. Más de la mitad de los encuestados conoce al menos siete especies por lo que se puede considerar que el conocimiento compartido sobre diversidad y nombres locales de las abejas sin aguijón entre la población es alto. Estos datos contrastan con la escasa diversidad de especies manejadas, pero este aspecto lo

trataremos en profundidad en el apartado RI.3.- Meliponicultura, una práctica tradicional con futuro. El alto número de especies, conocida es consecuencia de la alta diversidad de especies presentes en cada uno de los ecosistemas, que por ejemplo en bosque seco alcanza unas 15 especies. Esta biodiversidad (real y conocida) es paralela al elevado conocimiento sobre las diferentes mieles presentes, con usos y propiedades según la especie. Sin embargo este hecho contrasta fuertemente con el escaso conocimiento de manejo de esta alta diversidad biológica, pero estos aspectos se tratarán en profundidad en los apartados RI.3 (escaso conocimientos de manejo) y RI.4 (alto conocimientos sobre usos de las mieles).

Tal y como se ha mencionado arriba, se han identificado especies que se les llama de forma diferente según el cantón o parroquia, como es el caso de la especie *M. eburnea* que en Zamora-Chinchipec es conocida como cojimbo o ergón, según el área. Esto da muestras de que en cada territorio la naturaleza se contextualizando y semántizando (Acosta, 2014), de manera que la diversidad asociada a las abejas sin aguijón no sólo es biológica, sino que ha contribuido a una diversidad lingüística.

Más allá de estas especies estudiadas, se han recopilado una gran diversidad de nombres locales asignados a otras especies de abejas sin aguijón, que de una forma menos mayoritaria, se mantienen dentro del conocimiento local.

Otros nombres comunes de ASA		
Angelita	Ergón	Moroja
Arepe	Lambeojo	Papito
Barbón	Languacho	Pichilingue
Cojimbo	Mea Fuego	Pirunga

Figura 15: Listado de nombres comunes de otras especies de abejas sin aguijón, aportados por los encuestados.

Teniendo en cuenta los datos analizados se puede considerar que el conocimiento, tanto de especies conocidas como de especies manejadas es mucho mayor en la provincia de Loja que en su provincia vecina y que los esfuerzos institucionales reflejan esa misma hipótesis.



• **RI.2.-Los meliponicultores y meliponicultoras del sur de Ecuador.**

“Me gusta interactuar y compartir experiencias con otros meliponicultores para luego poder compartirlo en mi parroquia”

Meliponicultor, 40 años, Pindal

Si se consultan las tablas que aparecen en el anexo I, se puede observar que el conjunto de datos ha constado de 64 observaciones de los meliponicultores y personas interesadas en serlo, de 13 cantones del sur de Ecuador, siete de la provincia de Loja y cinco de la de Zamora-Chinchipec. Cabe resaltar que en un 32% de las observaciones no se ha obtenido el cantón de procedencia.

La edad de los meliponicultores oscila desde los 22 años hasta los 72, estando la media de edad en 45,3 años, y agrupando al 50% de los meliponicultores y por tanto los conocimientos sobre manejo de las abejas sin aguijón, en el rango de edad entre los 30 a los 50. Durante la toma de datos se evidenció la baja asistencia de jóvenes que continúan con esta actividad dificultando así un relevo generacional que permita el conservación de estos conocimientos ecológicos tradicionales entre la población campesina.

Por otro lado, son los hombres los que con un 82% dominan el conjunto de individuos encuestados, en donde sólo se encontraban 11 mujeres. Casi las tres cuartas partes de todos ellos, tienen empleos dentro del sector agropecuario, mientras que las mujeres se dedican a las tareas del hogar, reconociéndose sólo 6 de ellas como agricultoras, por lo que se puede considerar una actividad asociada principalmente al género masculino. Sin embargo, es cierto que la actitud de las mujeres en los diferentes encuentros y talleres era de aprender el manejo en su totalidad y participando activamente en las actividades prácticas.

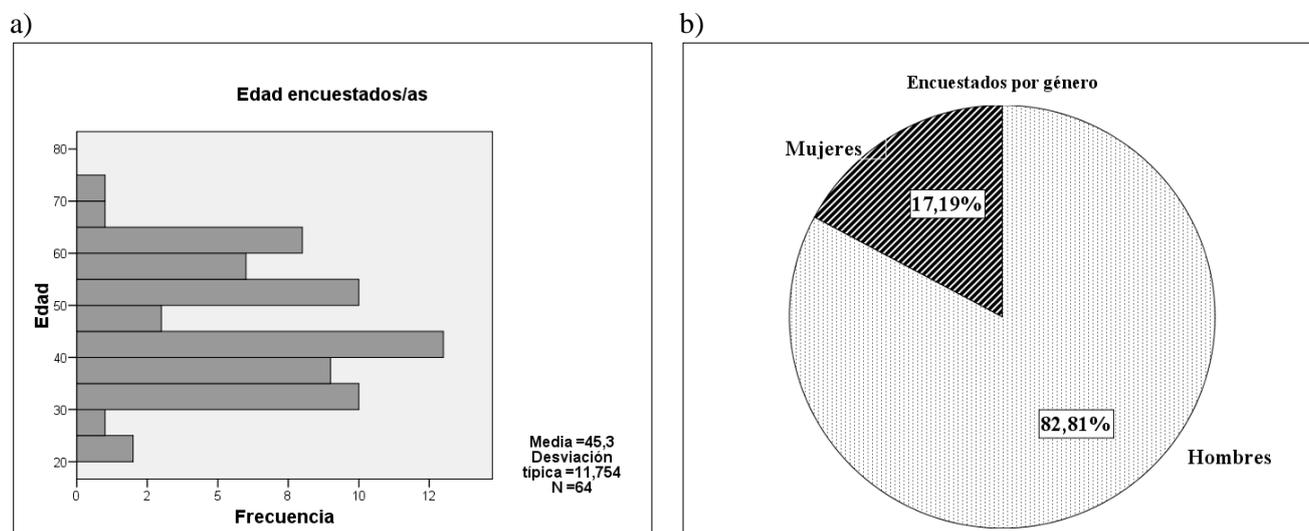


Figura 16: a) Diagrama de barras donde se representan los rangos de edad donde se encuentran los encuestados. b) Porcentaje de hombres y mujeres en el total de los encuestados.

Conversando con las asistentes a los eventos programados dentro de este estudio, se identificó una marcada división de tareas según género. Las tareas de mantenimiento de las colmenas son las que las mujeres suelen realizar ya que al encontrarse los nidos en las inmediaciones de los hogares, se incluyen dentro de las tareas domésticas.

El cortar troncos con nidos siempre lo hacemos con ayuda de los varones

Meliponicultora, 43 años, Paltas

Esta brecha de género puede ser debida a que en la zona, el conocimiento sobre el manejo se concentra en las tareas iniciales (localización de nidos silvestres, tala de los troncos, transporte a la vivienda, construcción de cajas tecnificadas y transferencia a cajas; ver RI.3). Estas actividades suelen estar asociadas al género masculino. Sin embargo, en otras regiones donde las comunidades tienen un conocimiento más amplio de todas las fases del manejo, las mujeres son las que normalmente dominan esta actividad meliponícola ya que es una actividad que se realiza en las inmediaciones del hogar. Un ejemplo reseñable es el de la asociación mexicana de mujeres meliponicultoras Las Damas de la Miel (Xunáan Kab), que ganaron un premio de las Naciones Unidas en 2014.

Otro factor que puede contribuir a la participación desigualitaria en esta actividad, es el hecho de que la meliponicultura recae de forma mayoritaria en hombres de edad comprendida entre los 30 a 50 años. Esto la convierte en una actividad que se ha podido ver afectada por la historia socio-política reciente del país. Esta franja de edad, especialmente en el género masculino, se vio sometida a un severo éxodo rural para migrar a otros países (principalmente España y EEUU) tras el conocido “*Feriado Bancario*” en 1999, presentando, especialmente en Loja, una de las tasas de migración más altas del país, con respecto al total de la población. Estos datos van correlacionados con el hecho de que es en esta provincia donde se identificaban algunos de los % más elevados de población con sus necesidades básicas insatisfechas (INEC, censo 2001).



- **RI.3.-Meliponicultura, una práctica tradicional con futuro**

“Yo cuido a mis abejitas a la criolla, pero quiero aprender a hacerlo a lo moderno”

Meliponicultor, 60 años, Celica

La meliponicultura como se ha mencionado en el primer capítulo, es una práctica milenaria con un alto valor en las comunidades. En el territorio ecuatoriano, así como en el resto de la América tropical, el manejo de las abejas sin aguijón se ha transmitido de generación en generación, conservándose como un elemento etnoagroecológico de gran riqueza cultural (Chieruzzi, 1989). Para hacer un análisis en la actualidad del estado de conservación de esta práctica ancestral, se les realizó una serie de preguntas a los encuestados mostrándose los resultados a continuación.

El número total de colonias de abejas sin aguijón censadas es de 399 nidos, de los cuales 167 se encuentran en troncos y 232 en cajas tecnificadas. Si realizamos un análisis más en profundidad a nivel de territorio (en los lugares donde se han realizado los encuentros, concentrado a los meliponicultores de las zonas próximas), se puede comprobar que es en Pindal el lugar donde supera con diferencia la tenencia de nidos en cajas tecnificadas, frente a tenerlas en troncos. Esta tendencia puede estar dirigida por los trabajos de capacitación que viene desarrollando la Prefectura de Loja en los últimos años (ver figura 18).

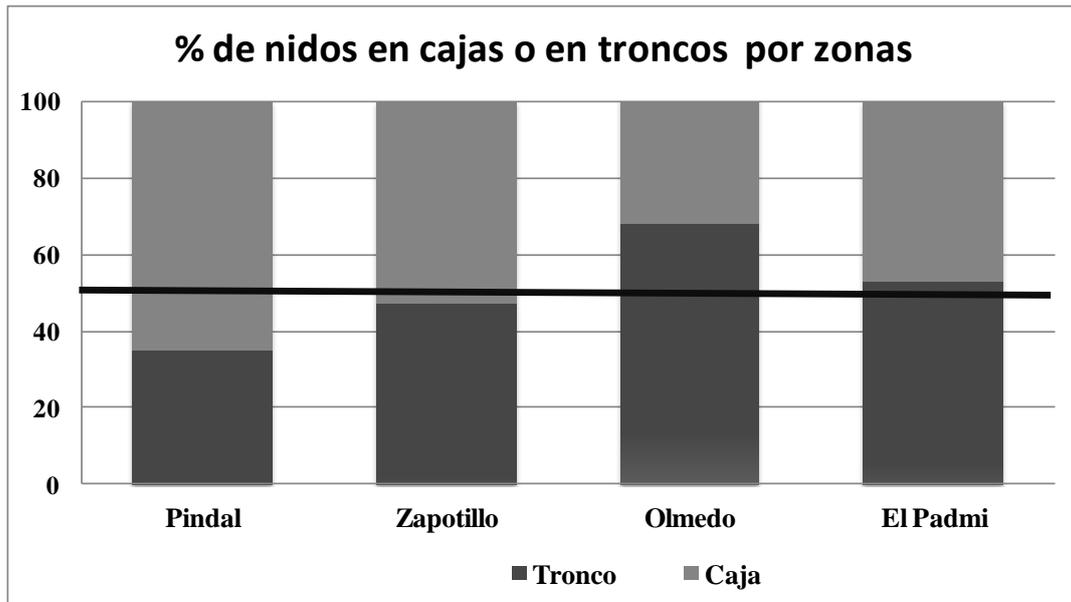


Figura 17: Porcentaje de nidos de ASA en troncos o en cajas tecnificadas, por localizaciones en donde se han realizado los encuentros en este estudio.

En dos de los emplazamientos el manejo en tronco y en caja se iguala, llegando por último en Olmedo a superar el porcentaje de nidos en troncos a los que se manejan en cajas. Estos datos son los primeros que ya van mostrando un manejo poco tecnificado, salvo en las comunidades que asistieron al encuentro en Pindal, que fueron invitadas a través de la Prefectura de Loja por tratarse de las familias con las que se está trabajando en el rescate de la meliponicultura.

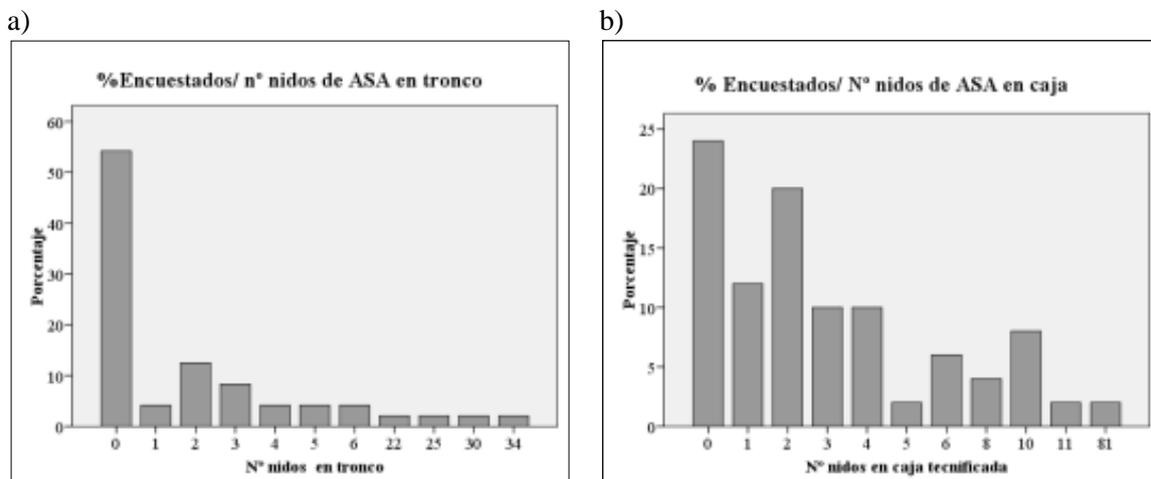


Figura 18: Diagramas de barras en los que se muestran: a) cantidad de nidos en troncos por porcentaje de encuestados, y b) cantidad de nidos en cajas tecnificadas por encuestado en porcentaje.

Casi una cuarta parte de los encuestados tiene dos nidos, y el 50% de los meliponicultores no lleva a superar el manejo de más de tres nidos. Los gráficos de la figura 19 muestran que más de la mitad de los meliponicultores no tienen ninguna colonia en tronco, por los que estos nidos se han transferido a cajas más o menos tecnificadas. De los meliponicultores restantes, el 20% tiene dos o tres colonias en sus hogares, repartiéndose el restante 25% entre los demás propietarios de abejas sin aguijón.

Se han querido reflejar en ambas gráficas los encuestados que no tienen nidos, o en tronco o en caja, para poder realizar el siguiente análisis. En la gráfica 19.a) se puede comprobar que más de la mitad de los consultados ya no tiene un solo nido en tronco, hecho que refleja un cierto abandono del manejo tradicional de las abejas, optando por técnicas más avanzadas como es la cría en cajas de madera. Por otra parte, casi el 25% de los encuestados no tienen nidos en cajas, por lo que quiere decir que esta es la población que no ha implementado nuevas técnicas al manejo de sus abejas y en el cuarto restante de los encuestados es donde se concentran los meliponicultores que se encuentran en transición o combinando ambos contenedores de colonias.



Figura 19: Transferencia de un nido de bermejo de tronco a caja tecnificada e instalación en el meliponario colindante a la vivienda familiar. Zapotillo, enero de 2015.

Se puede comprobar que el hecho de manejar las abejas sin aguijón en cajas tecnificadas estimula la cría de un mayor número de nidos por familia (4,6 nidos/familia de media), tal vez asociado a la facilidad de manipulación de este tipo de contenedor y por los trabajos de fomento de la meliponicultura por parte de la Prefectura de Loja, la cual facilita cajas a los meliponicultores que se encuentran dentro del programa.

Más de la mitad de los encuestados que realizan una actividad melipónica, no tienen colonias de abeja europea (ver figura 20). Esto unido al dato anteriormente mencionado del escaso número de colonias manejadas por familia, refuerza la idea de que esta actividad, en la zona de estudio, se basa en un recurso de subsistencia y no hay un aprovechamiento económico en torno a la misma.

(%)		Meliponicultor		Total
		Si	No	Si
Apicultor	Si	28	9	37
	No	52	11	63
Total		80	20	100

Figura 20: Tabla de contingencia donde se muestra la relación en porcentajes entre la actividad apícola y melipónica entre los encuestados.

Por el contrario, entre los apicultores encuestados (un 37%), sólo un 28% también tienen nidos de abejas sin aguijón. Estos datos indican que los meliponicultores de la zona de estudio manejan en su mayoría la abeja nativa por lo que pueden constituirse como excelentes aliados en la defensa y conservación de los cultivos de variedades locales y las zonas naturales circundantes a su localidad de residencia, que como hemos mencionado anteriormente, se encuentran más adaptadas que la abeja europea, a la polinización de especies propias de la región tropical andina.

En cuanto a la diversidad de especies manejadas (ver figura 13 del apdo. RI.1), los datos presentan un paralelismo, ya que el 70% de los encuestados no crían más de dos especies (52% trabajan con una sola especie y un 19% tienen dos especies de abejas sin aguijón). Este hecho, aunque contrasta con esa mayor diversidad conocida por los encuestados, resulta lógico teniendo en cuenta el reducido número de colonias manejadas por unidad familiar.

Los datos analizados evidencian que más de un tercio de los meliponicultores maneja las mismas especies que sus generaciones anteriores, hecho que manifiesta una cierta tradición en el manejo de las especies de abejas nativas (ver figura 21). Algo más del 10% de los encuestados indicó que no recordaba el manejo de las abejas nativas en su familia, pero que él ha iniciado esta actividad, por lo que son considerados “nuevos meliponicultores”. Este dato, de nuevo, puede estar asociado al proyecto promovido desde la Prefectura de Loja y que está captando a campesinos interesados en la meliponicultura a pesar de no tener una tradición familiar detrás de su motivación.

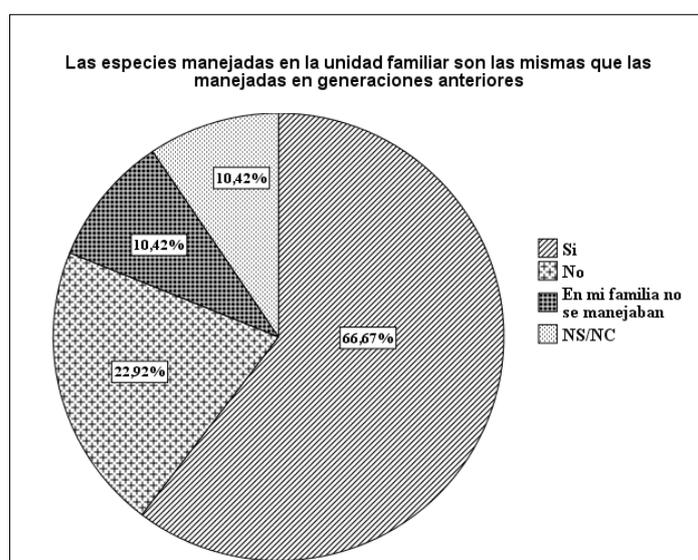


Figura 21: Respuestas en porcentajes sobre la conservación en la actualidad de las especies manejadas tradicionalmente de las generaciones anteriores.

La edad media de los nidos de abejas sin aguijón es de aproximadamente 13 años, encontrando personas que llevaban apenas un año manejándolas hasta un agricultor que tenía las colonias desde hacía 75 años. Este caso particular se debe a que la pregunta formulada en la encuesta era que desde cuándo tienen los nidos, y algunos de los encuestados respondieron que conservaban troncos heredados desde sus padres o sus abuelos.

Ya profundizando en los diferentes aspectos técnicos del manejo, según estudios anteriores (Cortopassi-Laurino, 2003) la cría de la abeja nativa está desapareciendo y entre los principales puntos débiles se encuentran factores tales como: mantener y conservar la miel; criarlas en grandes cantidades; prevenir plagas, o la contaminación por agroquímicos de las colonias.

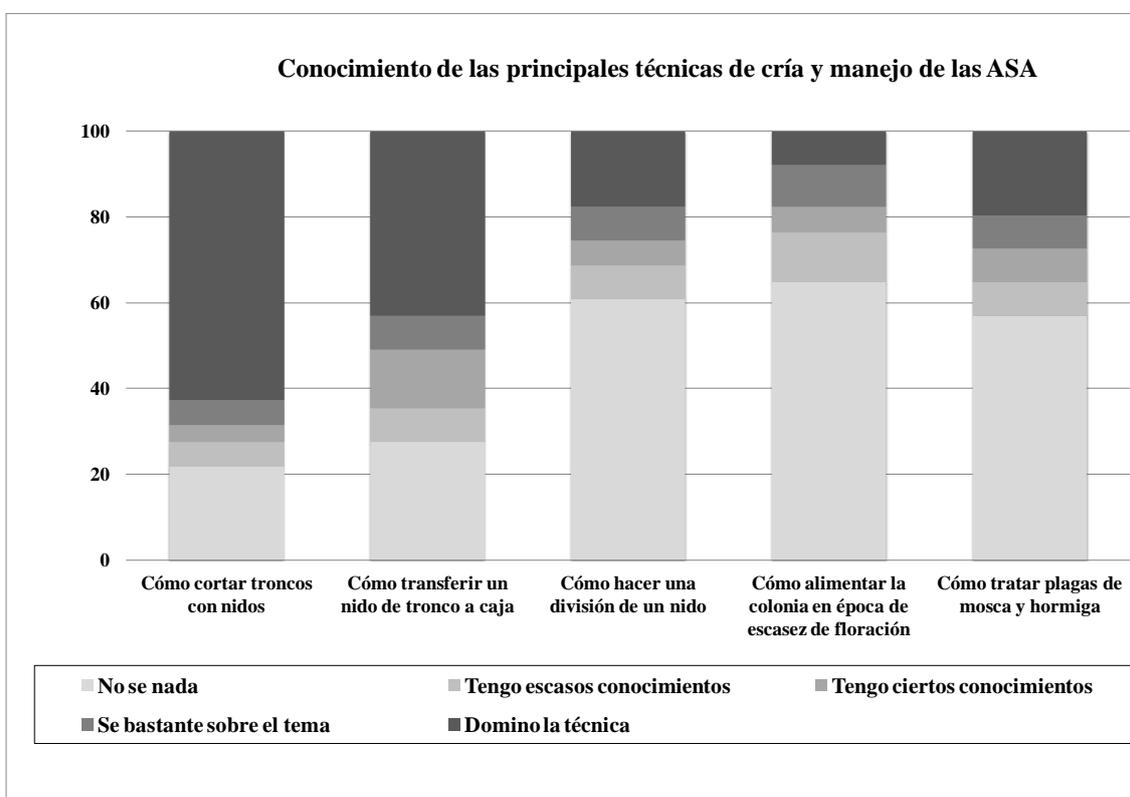


Figura 22: Gráfico donde se muestran las respuestas en porcentaje de observaciones, sobre los conocimientos que tienen los encuestados de los principales procesos que conforman el manejo de las abejas sin aguijón.

En términos generales, el interés mostrado por parte de los participantes en este estudio sobre los conocimientos técnicos en manejo de abejas sin aguijón, ha sido muy alto. Aunque una gran mayoría dominan las fases de la tala de troncos con nidos y su transferencia a cajas (figura 22), los procesos posteriores de mantenimiento son escasamente conocidos entre los meliponicultores encuestados. Esto indica una baja tecnificación del manejo, utilizando métodos rudimentarios, y extractivos no sostenibles en los que retiran los nidos silvestres para ser trasladados a las viviendas familiares, y una vez allí apenas reciben mantenimiento por lo que las colonias acaban por morir por

falta de alimento en la época seca o por ataque de plagas. Esto se debe a que el consumo principal se da a nivel familiar, no llevando el sistema de producción actual, a una comercialización de los productos de las abejas sin aguijón que demande una optimización de las condiciones de la colonia para maximizar el rendimiento.

Al no tener sólidos conocimientos sobre cómo reproducir las colonias y mantenerlas, los pobladores de estas comunidades dependen de la abundancia de estas abejas en los alrededores. De esta forma se entra en una espiral en la que se ejerce una presión sobre el bosque, talando árboles para conseguir los nidos silvestres que junto a la explotación maderera, consigue disminuir el número de estos nidos en estado natural. Esto provoca a su vez un abandono de esta práctica tradicional de cría ya que localizar nidos para transportarlos a casa se convierte cada vez en una tarea más complicada.

Este cuello de botella, se puede solventar poniendo especial interés en la parte de la capacitación de etapas iniciales como es la recogida de nidos silvestres o la división artificial de la colonia. Mejoras del conocimiento en estas fases ayudará a rebajar la presión sobre los nidos silvestres, y mantener así las poblaciones naturales.

Además los meliponicultores han evidenciado la necesidad de ampliar los conocimientos sobre las especies de plantas melíferas con las que favorecer la alimentación natural de la colonia, así como la correcta ubicación de los nidos bien sea de forma individual en las inmediaciones de la vivienda o en estructuras específicas que agrupen al conjunto de nidos que posean y que es conocido como meliponario.

Para el adecuado mantenimiento de los nidos es necesario conocer algunos aspectos sobre su manejo, puesto que son diversas las amenazas y problemas que se pueden presentar durante la cría de las abejas sin aguijón. Las encuestas realizadas muestran que en la zona de estudio, estos problemas vienen de forma más acusada por la invasión del nido por otros insectos que debilitan y parasitan a los individuos de la colonia, como es el caso de las hormigas, o de los fóridos, una especie de mosca, cuyas larvas destruyen los nidos. Entre los meliponicultores no se detecta una preocupación por la presencia de la abeja europea que se considera más agresiva y puede generar un desplazamiento territorial por competencia. La adaptación al medio hace que las abejas sin aguijón no compitan por las mismas especies de plantas melíferas que la abeja europea.

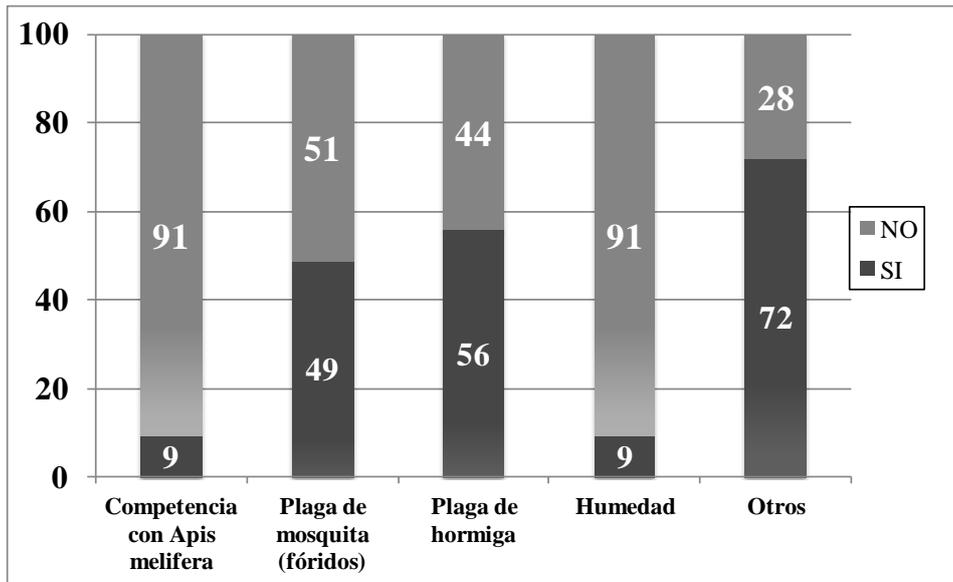


Figura 23: Principales amenazas identificadas en el manejo de las abejas sin aguijón por porcentaje de observaciones.

En la región amazónica si es significativo la existencia de problemas de índole climática, ya que la elevada humedad relativa hace que este parámetro genere proliferación de hongos en el nido. Por ello, la importancia de conocer técnicas de mantenimiento adaptadas a las condiciones del territorio, que como sería en este caso, consistiría en la realización de un mayor número de orificios en la caja donde se encuentra la colonia que faciliten la circulación de aire en su interior.

El empleo incontrolado de agroquímicos; la deforestación; la presencia de pájaros carpinteros o la falta de concienciación de la gente son algunos de los problemas adicionales que han manifestado por los encuestados. Estos aspectos que han identificado como amenazas para la salud de sus colonias, refleja la importancia de una actitud colectiva para el buen mantenimiento de las mismas.



● **RI.4.-Usos de los productos de las abejas sin aguijón**

“La miel es buena para la limpieza del organismo”

Meliponicultora, 44 años, Pindal

Cuando se les preguntó a los encuestados si consumían productos de abejas sin aguijón, de forma casi generalizada contestaron de afirmativamente. Su consumo a pesar de la débil presencia en la zona, sigue siendo muy apreciado y son muchos los remedios que aun recuerdan, que les aplicaban sus mayores, aunque en la actualidad no los mantengan.

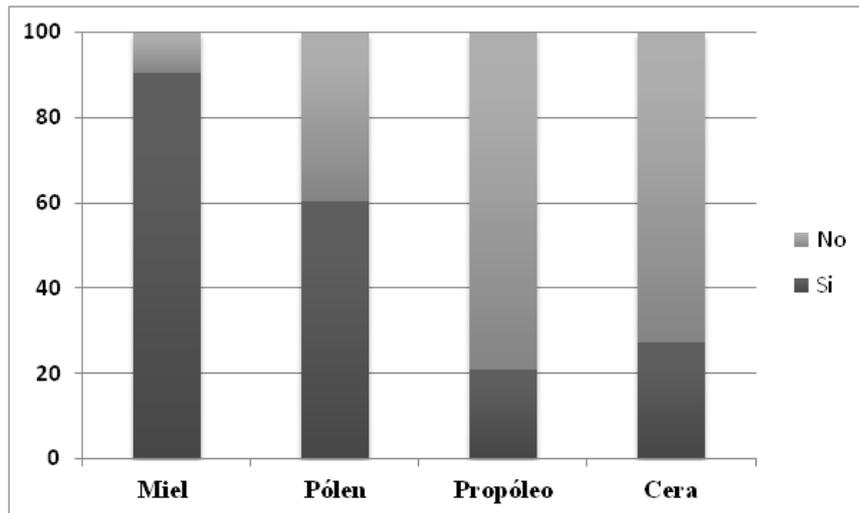


Figura 24: Consumo de los productos de las ASA en % de encuestados.

Los resultados evidencian que el producto principal que se consume en las comunidades es la miel, seguida del polen. Por otro lado el consumo de cera y propóleo no supera el 30% de los encuestados. Es sin duda en la miel, donde hay que poner ese especial interés en obtener un producto de calidad, para su consumo a nivel local.

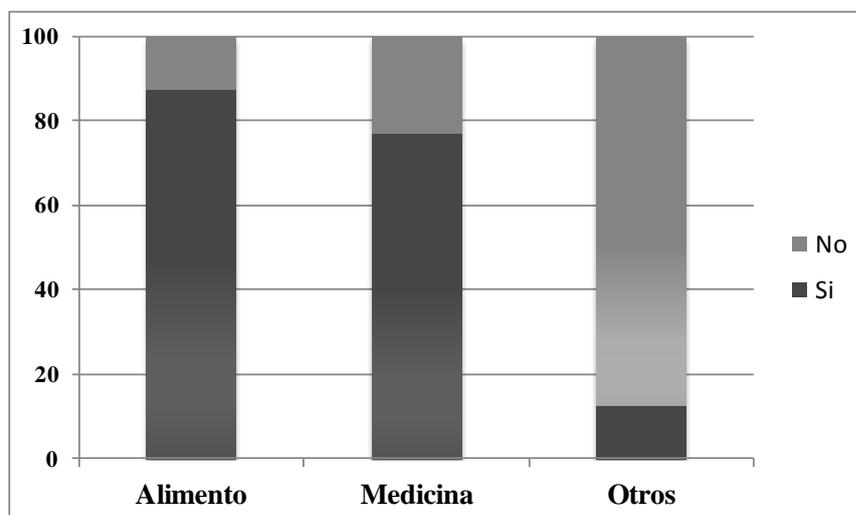


Figura 25: Tipo de uso que se le da a los productos de las abejas sin aguijón.

Múltiples son los usos de la miel y otros productos de la abeja nativa, aunque más de un 90% de los encuestados la utilizan como alimento, principalmente como endulzante de jugos y comidas. Es interesante resaltar que uno de los usos más importantes del producto es el uso medicinal para tratar diversas dolencias entre las que destacan las enfermedades oculares o de estómago, mientras que el uso en rituales o costumbres tradicionales no ha trascendido en la información recabada durante este estudio.

Ha sido muy frecuente escuchar la aplicación de forma oral o tópica, mediante emplastos, el uso de la miel a mujeres gestantes, recién paridas y en periodo de lactancia por lo que consideran muy asociado el uso de la miel a la recuperación del organismo frente a situaciones de especial necesidad de cuidados. Aunque no son muchos los encuestados que han manifestado que utilizan los productos de las abejas nativas para otros usos, estos son de lo más variado. Desde el empleo de la miel para endulzar la Punta, un aguardiente local, tradicionalmente consumido en reuniones familiares y de la comunidad; la ingesta de cera en forma de cápsulas tres veces al día para reparar huesos rotos tanto de miembros de la familia como de los animales de granja, como ingrediente en cosmética y jabones caseros; o el empleo de cera para suavizar cuerdas.

Desde las conversaciones informales tenidas con asistentes a los encuentros, se detecta una necesidad de aprender nuevos usos y aplicaciones de los productos de las abejas nativas. Es sobre todo el colectivo de las mujeres las que identifican esa potencialidad de crear productos artesanales para generar unos ingresos añadidos que contribuyan a la economía familiar.



• **RI.5.- Meliponicultura como recurso económico familiar**

“El que tiene abejitas no es cualquier pobre”

Meliponicultor, 63 años, Celica

El manejo de abejas nativas en las comunidades puede ser una actividad adicional, generadora de recursos para las familias como se puede comprobar en numerosos ejemplos en México en donde agrupaciones o cooperativas de productores han desarrollado una oferta de una miel de calidad, para consumo local o para su distribución en canales donde los productos con valor añadido llegan a consumidores comprometidos con la producción respetuosa con el medio ambiente, y que además contribuye al rescate del manejo de actividades tradicionales.

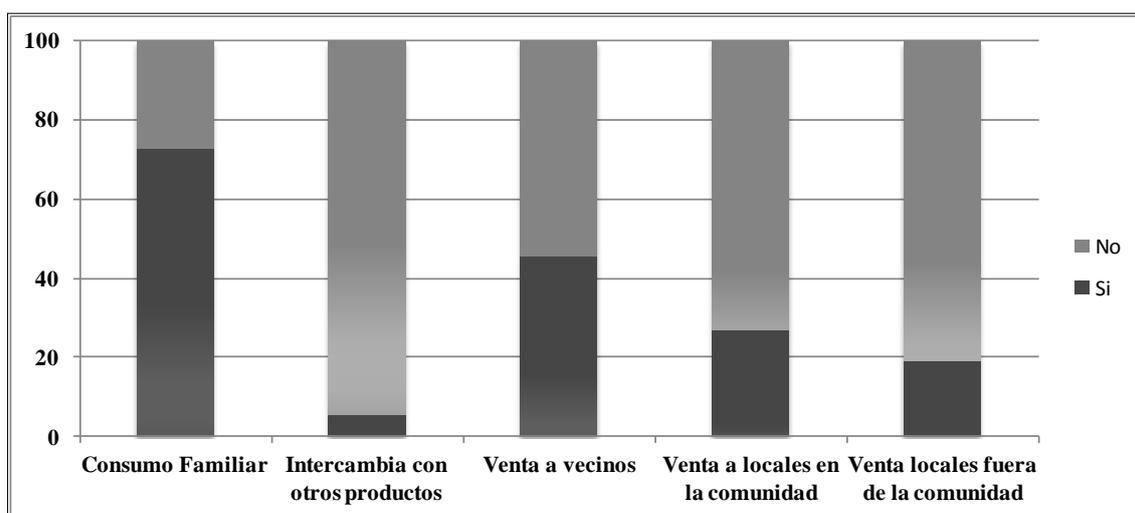


Figura 26: Formas de comercialización de los productos de las ASA en porcentaje de encuestados

El manejo actual de las abejas nativas en el sur de Ecuador dista aún de considerarse un generador de productos para su venta a una escala de territorio amplia. Los encuestados, en su mayor parte, consumen a nivel familiar la miel que producen, alcanzando cierta notoriedad su venta directa a vecinos.

La venta a locales de la zona o a otros que se encuentren fuera de la comunidad o en la cabecera provincial por ejemplo, es inferior al 30% y al 20% en ambos casos. Es interesante que para el futuro se tengan en cuenta estos datos y a la hora de diseñar canales de comercialización, éstos lleven asociados programas de publicidad y sensibilización. El hecho de que no se venda la miel más allá de la comunidad, significa por un lado, que no hay agrupaciones de productores que tengan estrategias de marketing para vender el producto, y por otro, que fuera de las comunidades no hay una demanda de esta miel con un gran potencial como producto natural.

Ya se ha mencionado en el apartado 1.6 la difusión de una iniciativa conocida como *Ruta de museos vivientes de abejas Meliponini en el mundo*, que busca potenciar el turismo etnoagroecológico en las comunidades en las que se manejan las abejas nativas. Esta propuesta bajo una estrategia global pero adaptada a las circunstancias locales del sur de Ecuador puede ser tenida en cuenta para futuras intervenciones.

Concretando, en la zona de bosque seco de la zona de estudio, ya se están trabajando con programas turísticos en los que se puede integrar el conocer esta práctica, como es el caso de la floración de los Guayacanes, un acontecimiento de floración sincronizada que dura apenas dos semanas, justo en el comienzo de la estación húmeda, y que precisa de valerse de alternativas turísticas para darle una estabilidad a la afluencia de turistas a la zona durante todo el año.

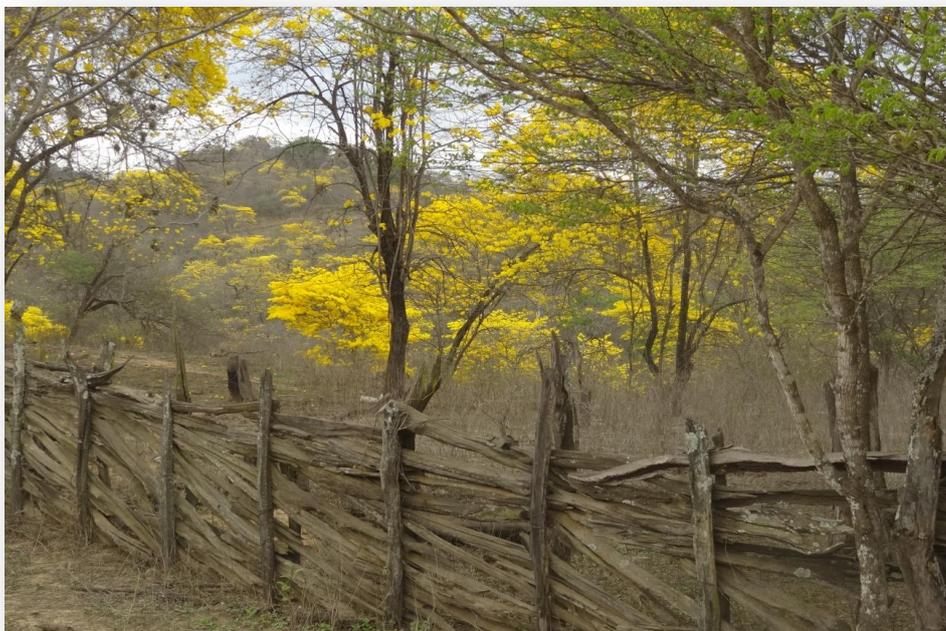


Figura 27: Inicio de la floración de los guayacanes en Zapotillo. Enero 2015



• **RI.6.- Cría de abejas sin aguijón y conservación del medio natural**

“Cuanta más florcita, más mielcita”

Meliponicultor, 63 años, Celica

Durante el desarrollo de las encuestas que sirvieron de pretest, realizadas durante el primer encuentro entre actores locales interesados en el rescate de la meliponicultura, se comprobó que la gran mayoría de los asistentes a ese evento, mostraban que una de las motivaciones por las que habían asistido era para ayudar a conservar el bosque. Por ello, se replanteó la entrevista, de manera que incluyese una serie de preguntas sobre la percepción que los encuestados tenían sobre la conservación del bosque.

Al analizar las respuestas obtenidas en las encuestas sobre esta temática, cabe destacar que más de la mitad de los encuestados percibe que el bosque está bien conservado, pero que presenta algunas amenazas (ver figura 28).

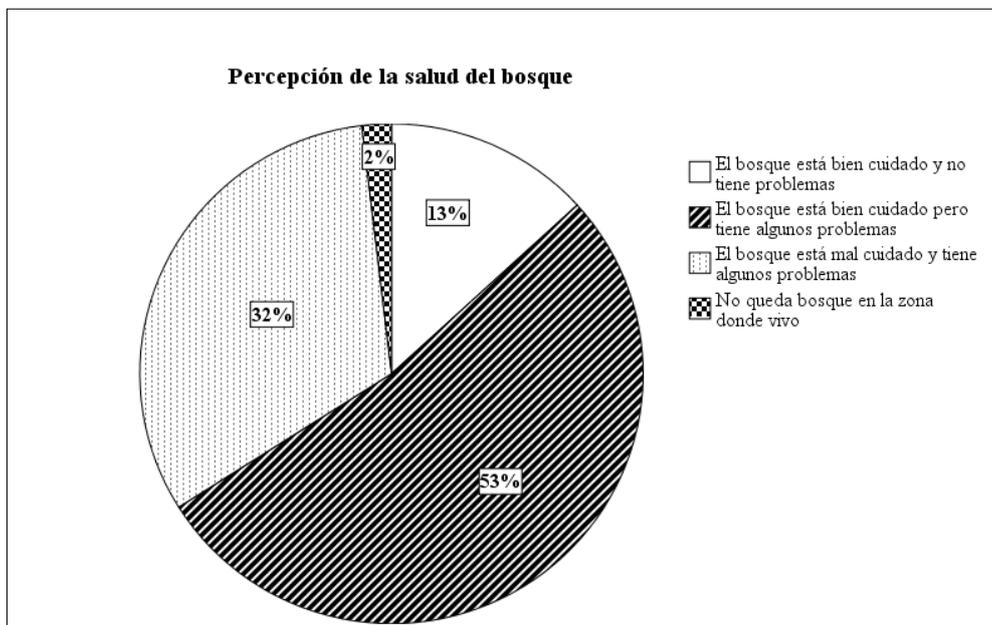


Figura 28: Diagrama de sectores sobre la percepción de la salud del bosque.

En cuanto a los factores que pueden amenazar la conservación del bosque, la cría de ganado genera una respuesta encontrada, ya que gran parte de los encuestados (principalmente de los habitantes de bosque seco) son criadores de chivo, ganado de gran importancia para la economía de subsistencia en la zona.

Sin embargo si es más rotunda la respuesta obtenida, con más de un 60% de los encuestados de acuerdo, en referencia a la tala de árboles para obtener madera y nidos de abejas sin aguijón; la ampliación de la frontera agrícola y en menor medida los incendios, principalmente provocados por actividades de roza y quema para plantaciones de maíz.

Yo asocio mi producción de miel a la floración que haya habido ese año. El bosque está mejor ya que ha disminuido un 70% la tala de árboles. Ahora se cuida y para cortar se sacan permisos. La cría de ganado no es un problema ya que los chivos siempre han existido en el bosque seco.

Agricultor, 36 años. Zapotillo

Ha sido interesante que además de las anteriores opciones que ofrecía la encuesta, muchos de los encuestados han incluido como factores de presión antrópica sobre el bosque el uso indiscriminado de agroquímicos, la desertificación como consecuencia del cambio climático. Destacar que debido a la fuerte actividad minera actual en Zamora-Chinchipe, sus productores perciben esto como un elemento claro que afecta a la conservación del bosque nublado alto-amazónico.

En cuanto a la percepción que tienen de la responsabilidad que deben asumir los actores que aparecen a diferentes escalas, hay un reparto equitativo entre el gobierno nacional y el que actúa a nivel provincial y municipal, los tres mostrando un % de respuesta de 58,5; 66; y 50,9 respectivamente. Esto puede indicar que la presencia de estas instituciones en temas de conservación no está visibilizada entre los habitantes de las zonas a conservar, o que realmente no consideran que los gobiernos supracomunitarios deban intervenir a una escala tan local.

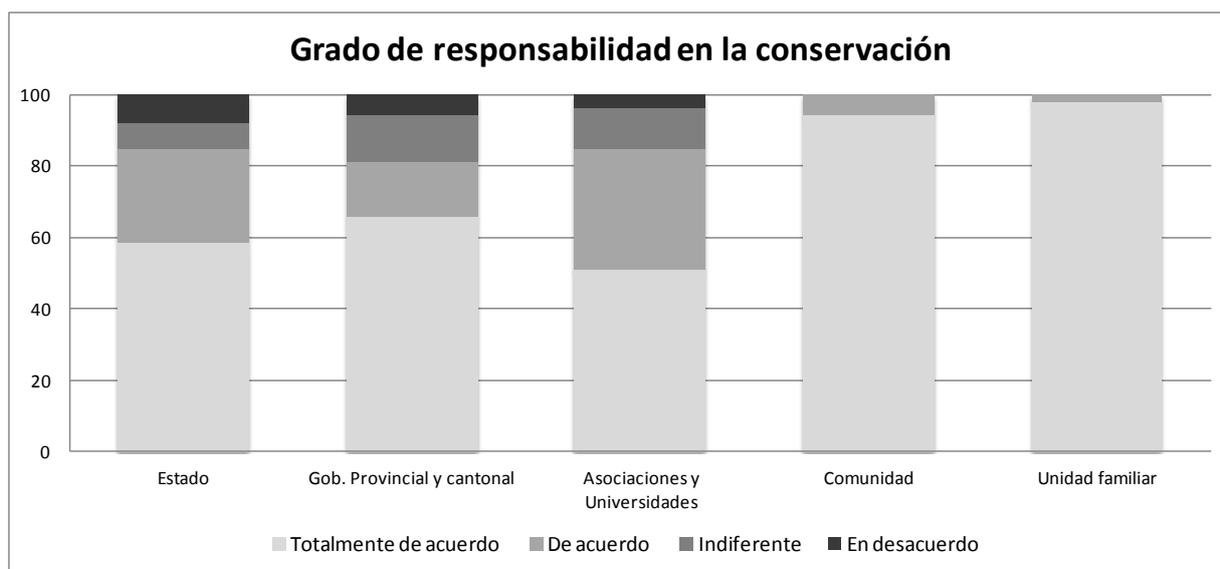


Figura 29: Percepción de responsabilidad sobre la conservación del bosque por parte de los encuestados en porcentajes de respuestas.

Si analizamos la pregunta sobre la responsabilidad que deben tener las asociaciones y universidades, se puede comprobar que se modera la respuesta, pero aún se sigue considerando que es fundamental el papel de estas instituciones en la conservación de sus bosques. Es cierto que en ambas provincias, al tratarse de un *hot-spot* de biodiversidad, están familiarizados con entidades que apoyan la investigación para ampliar los conocimientos o para diseñar estrategias de conservación, por lo que las pueden considerar en mayor o menor grado presentes en sus comunidades y por ende partícipes de los modelos de gestión del territorio.

Es interesante el salto que se produce una vez que analizamos el grado de responsabilidad de la comunidad o de la unidad familiar a la que pertenece, ya se produce un aumento drástico de respuestas positivas, no habiendo aparecido casos que hayan contestado “Indiferente” o “En desacuerdo”.

Estos datos, muy elementales arrojan cierta tendencia a creer que los meliponicultores perciben su responsabilidad colectiva e individual en el estado de conservación del bosque por lo que se podría inferir que mejorando el manejo de la meliponicultura, aumentará el cuidado por conservar los ambientes naturales, fundamentales para la supervivencia de las colonias de abejas nativas que manejan.

Además del valor de estos polinizadores como prestadores de servicios ecosistémicos, hay que evidenciar que la naturaleza tiene un valor intrínseco que no es cuantificable. El simple hecho de observar la naturaleza, la percepción del paisaje, su estética, la contribución al desarrollo de aspectos culturales (términos, rituales, técnicas de manejo, etc.) que dan identidad a las comunidades con las que interacciona (Mc Cauley, 2006). Todos estos elementos se han visto evidenciados en las numerosas conversaciones informales que se han compartido con los asistentes a encuentros y talleres de esta investigación. En muchas ocasiones la cría de la abeja nativa viene motivada por que “*las abejitas hacen compañía*” o “*por el gusto de tenerlas*”.

“Yo las tengo así de repente como para lujo, porque tenerlas en casa es bonito, cualquiera de repente va las mira, las toma foto... Es lo que me pasa con la bermejo, tengo de lujo y aunque no me de miel, ahí la estoy viendo”

Meliponicultor, 63 años, Zapotillo

Por tanto no es negar el papel de los servicios ecosistémicos como elementos de conservación, si no que es necesario abordar con precaución los programas de actuación que los contemplen como eje fundamental (Mc Caulay, 2006). No hay que olvidar otros aspectos no cuantificables, teniendo en claro que el objetivo principal es la conservación de la naturaleza y que de forma secundaria está la generación de beneficios y no al revés. Hay que reforzar el planteamiento de que hay más valores en torno a la abeja nativa que el meramente económico (medioambientales, culturales, medicinales, sociales, etc.) para que las estrategias políticas que se desarrollen en el sur de Ecuador vayan en esa dirección.



• RI.7.- Relaciones interinstitucionales in situ

“La responsabilidad debe ser compartida”

Meliponicultor, 43 años, Olmedo

Para el análisis de las fuerzas sociales y sectores implicados en el fortalecimiento de la meliponicultura en el sur de Ecuador, se ha elaborado un sociograma o mapa de relaciones entre instituciones y tejido asociativo, mediante el análisis de frecuencia de las reuniones realizadas con los diferentes miembros.

Este somero análisis de frecuencia en la participación de los diferentes agentes sociales, contempla sólo las reuniones en las que ha asistido un miembro del equipo de esta investigación (en el mapa aparece como “TFM”). Para generar estos mapas de relaciones se ha considerado la frecuencia en la que se han reunido estas instituciones y con quién coincidían en estos encuentros. Se recomienda hacer uso de la lista de acrónimos que se encuentra al principio de este documento para facilitar su interpretación.

Como se puede comprobar son 15 los agentes sociales que han participado en esta investigación, agrupados en tres tipos: universidades y departamentos académicos; instituciones públicas y por último, organizaciones sin ánimo de lucro. De los numerosos encuentros y comunicaciones por correo electrónico han resultado todas las actividades de este estudio, ya que la metodología empleada como se ha visto en el capítulo dos, es la observación participativa por acompañamiento.

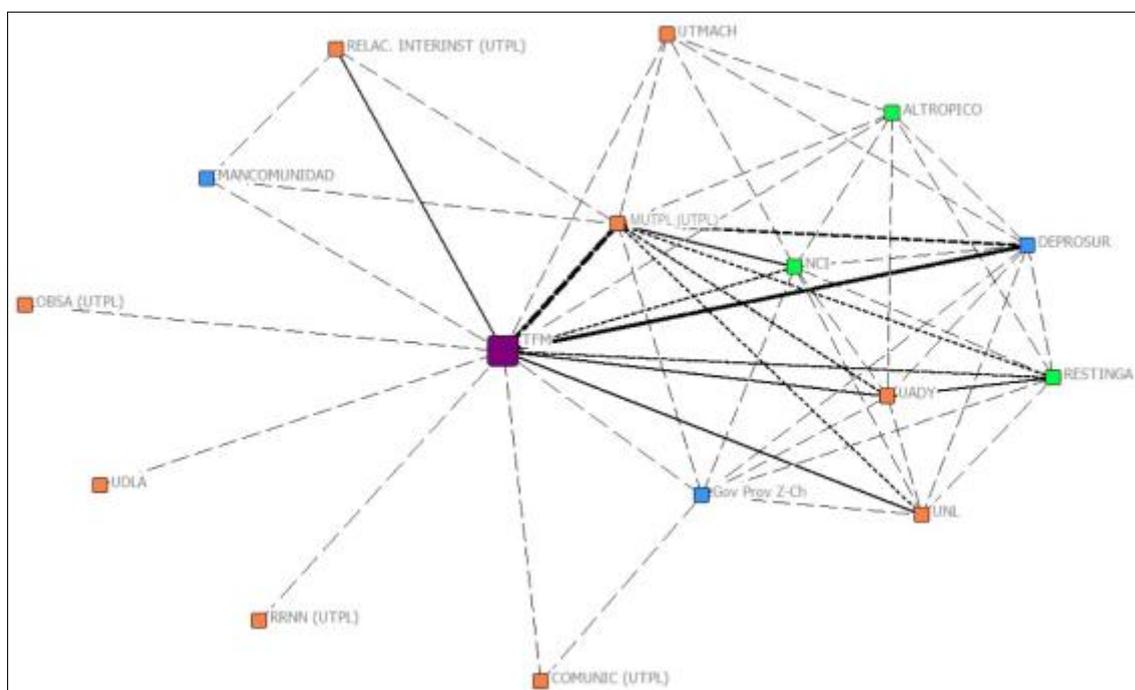


Figura 30: Mapa de las interacciones entre las diferentes instituciones implicadas en la presente investigación (TFM). El grosor de las líneas entre los nodos representa la frecuencia de interacción. Cada color representa un tipo de institución: universidades, naranja; organizaciones sin ánimo de lucro, verde; organismos públicos, azul. Los acrónimos se pueden consultar en el listado que se encuentra al principio de este documento.

El contacto directo con la realidad local sobre el estado de la meliponicultura, ha supuesto una experiencia no cuantificable en ningún apartado concreto de este documento pero que se ha intentado plasmar a lo largo de cada uno de los apartados que lo conforman. Centrándonos ya en los resultados del sociograma, en el que las relaciones se muestran en función del grosor de la línea de conexión. Los actores con los que más estrechamente se ha trabajado para conseguir los Resultados de Acción que más adelante se detallan, son el Museo de Colecciones Entomológicas de la UTPL y la empresa de Desarrollo Productivo de la Prefectura de Loja (Deprosur), de forma que las relaciones se han establecido de forma triangular entre los tres implicados. En un segundo plano aparecen NCI y la UNL, Fundación y Universidad respectivamente, grandes conocedoras del terreno que ha intervenido fundamentalmente como facilitadoras de recursos y de contactos con los meliponicultores de la zona. Por último conformando el nodo principal de interrelaciones, aparecen la UADY y La Restinga, actores externos a la zona de estudio, pero que por su experiencia en meliponicultura han contribuido en las capacitaciones y esta aportación ha generado vínculos con algunos de las instituciones locales participantes en la investigación.

A grandes rasgos se puede concluir que el mapa refleja en su extremo izquierdo los asesoramientos recibidos a la investigación, mientras que en la parte derecha se puede observar todo el entramado de relaciones existente y generado, entre los demás actores implicados.

Las interacciones entre los organismos públicos como se muestra en la fig. 31a) genera un entramado poco denso, debido en parte a que sólo se ha tenido contacto con tres de ellas. Los gobiernos provinciales descentralizados, aunque se conoce que están participando en algunos cantones con la construcción de meliponarios y participaron en el I Encuentro de productores apícolas y meliponícolas de la provincia de Loja, realizado en Pindal, no han intervenido en esta investigación. La Mancomunidad de Bosque Seco que agrupa a cinco cantones de Loja, mantuvo una reunión para socializar este proyecto pero debido a lo avanzado del mismo, no se incorporó a las actividades previstas. El Gobierno Provincial de Zamora-Chinchipe, facilitó la participación de técnicos para su capacitación y mostraron una gran receptividad a continuar colaborando con iniciativas de rescate y de ahí se refleja la línea que les comunica con Deprosur, que en la actualidad podría guiarles en el proceso de generación de un proyecto de capacitación en comunidades.

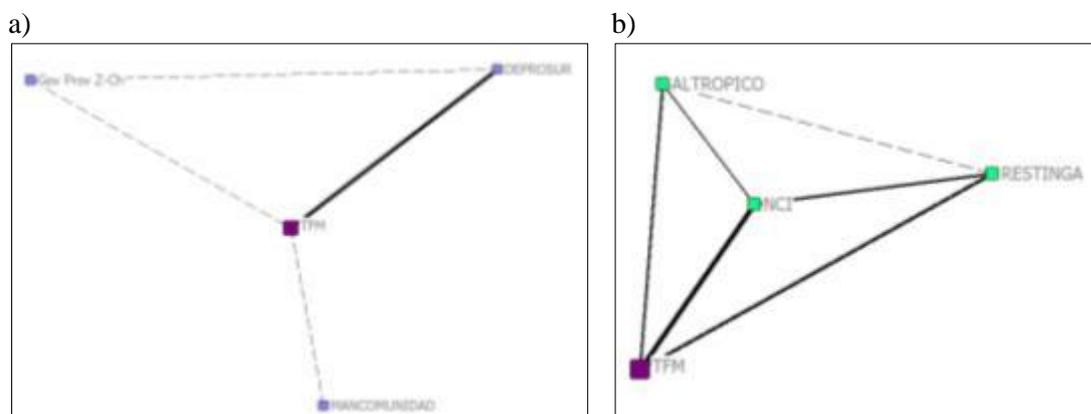


Figura 31: Mapa de interacciones por tipo de institución: a) instituciones públicas, b) organizaciones sin ánimo de lucro. El grosor de la línea intermodal muestra la frecuencia.

Si atendemos a las relaciones entre las asociaciones y organismos sin ánimo de lucro fig 31b), se aprecia un mapa más interrelacionado, ya que este tipo de instituciones llevan implícito un mayor trabajo en red. Las actividades desarrolladas han generado un espacio de intercambio de experiencias, de forma que Altrópico ha colaborado en todos los encuentros organizados tanto como asistentes, como ponentes. NCI, la más consolidada en el terreno ha mantenido la actitud de continuar con la labor iniciada, yendo más allá y colaborando con la Asociación La Restinga, de la amazonía peruana para continuar intercambiando experiencias.

Ha sido sin duda la creación de estos espacios un lugar de encuentro de organizaciones de carácter social en el que se ha dado un intercambio de conocimientos y experiencias propias de cada lugar de procedencia y que hasta la fecha se mantienen activas.

Si centramos la atención en las relaciones con instituciones académicas se puede hacer un análisis interuniversitario (dentro de la UTPL) y otro a una escala mayor, interuniversitario (ver fig.32).

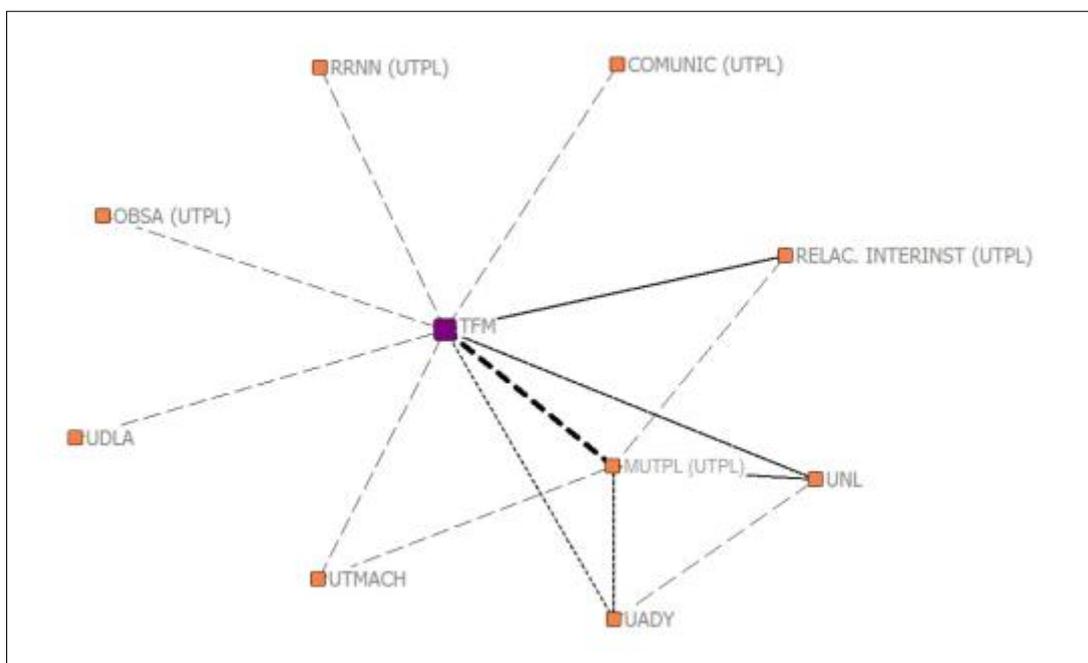


Figura 32: Mapa de interacciones intra e interuniversitaria. El grosor de la línea intermodal muestra la frecuencia..

Como se ha mencionado con anterioridad, la investigadora de este trabajo ha estado vinculada a la UTPL en calidad de docente, hecho que ha facilitado la búsqueda de apoyos dentro de la propia universidad. Todos los departamentos internos que han participado, salvo el MUTPL y Relaciones Interinstitucionales, lo han hecho en calidad de asesores puntuales, principalmente en las técnicas y herramientas metodológicas a seguir y facilitar información sobre sus experiencias de cómo trabajar en las comunidades. Hay que destacar que el Departamento de Conservación de Recursos Naturales ha tomado el relevo sobre este tema de rescate y revitalización de la Meliponicultura, siendo la referencia en terreno a la que dirigirse en un futuro sobre estos trabajos realizados. Con el departamento de Relaciones Institucionales de la Universidad el contacto fué más intenso ya que surgió la posibilidad de presentar un proyecto de vinculación denominado “Diagnóstico y

revitalización del manejo tradicional de la abeja sin aguijón en el sur de Ecuador” para financiar unas jornadas de capacitación en las comunidades y que se desarrollan con más detalle en el apartado R.A. 5. Por último, como se muestra en el mapa, es con el Museo de Colecciones Biológicas de la UTPL con el que con diferencia se ha colaborado en esta investigación. Para comenzar, fue el facilitador para poder conocer a todos los agentes sociales de la zona con interés en el rescate de la meliponicultura. Por otra parte, desde éste se solicitó el proyecto de vinculación con la colectividad que hizo posible las capacitaciones en las comunidades y ha aportado el personal que ha ayudado a realizar las encuestas así como la organización de los encuentros. Por último mencionar su contribución mediante charlas en los talleres y encuentros, facilitando información a la comunidad en general, de sus trabajos sobre diversidad de abejas sin aguijón.

Si se pone la atención a las relaciones interuniversitarias, el mapa refleja un fortalecimiento que durante esta investigación se ha creado entre la UTPL (desde donde ha surgido este trabajo) y la UNL, ambas, universidades situadas en la ciudad de Loja. Estas relaciones que desde los departamentos afines en los últimos tiempos se habían visto disminuidas, y que se han retomado ya que este estudio viene a continuar los esfuerzos hechos desde la UNL de avanzar en el conocimiento de las abejas sin aguijón y la meliponicultura en el sur de Ecuador. En este mismo grado, se han establecido relaciones con la UADY, universidad de México, que ha colaborado en las Jornadas de capacitación en meliponicultura y en la elaboración de la Guía (ver R.A.4)

Cabe resaltar que los mapas generados no muestran la realidad de las aportaciones con la UTMACH ya que al no encontrarse en Loja, los contactos han sido a través de numerosos correos electrónicos y considerando su interacción real, principalmente con el equipo de esta investigación, y del Museo de Colecciones Biológicas de la UTPL.

Para hacer un análisis general de las relaciones interinstitucionales en el sector académico hay que evidenciar que no se ha visto fortalecido significativamente la interacción entre los diferentes actores, de forma que el principal intercambio muestra una dinámica radial teniendo como centro la presente investigación.

Haciendo un análisis global del sociograma general y los temáticos, se puede concluir que los flujos de interacción son mucho más evidentes entre instituciones de diferente índole, más que entre las que son del mismo tipo. Esto favorece un escenario donde cada actor implicado puede ofrecer diversas percepciones, necesidades e ideas que favorezcan el desarrollo de esta actividad y la puesta en valor de los productos de las abejas sin aguijón.



- **RA.1.- Charla en las Jornadas de Investigación de la Universidad de las Américas (UDLA), Quito.**

Durante las Jornadas que se vienen desarrollando en la UDLA, se expuso la presente investigación a un grupo de estudiantes de octavo semestre de Publicidad y a la comunidad científica asistente al evento, que tuvo lugar por videoconferencia el 07/11/2014.

Como resultado de mostrar los planteamientos conceptuales y metodológicos de este estudio, los estudiantes asistentes se ofrecieron a colaborar con los meliponicultores locales, haciendo un análisis de mercado de la miel de abejas sin aguijón aportando problemas comunicacionales (desconocimiento de las abejas y de las propiedades de sus mieles), propuestas de marcas (Stingfree, Mel, Hanku) así como diversos logos y tipografías asociados a esa marca. De igual forma propusieron estrategias publicitarias para mejorar la venta de miel a través de diferentes estrategias (medios de comunicación, redes sociales, etc.). Los proyectos planteados se pueden consultar en el anexo III.

Para futuras actividades en esta línea de ceración de marca sería interesante acercarse a profesionales de la publicidad y meliponicultores para realizar este ejercicio de forma colectiva y que debido a la falta de presupuesto, no fue posible plantearla dentro de esta investigación.



- **RA-2.- I Encuentro de productores apícolas y melipónicas de la provincia de Loja, diciembre 2014.**

Como resultado de 22 reuniones con las principales instituciones participantes: Deprosur, UTMACH, NCI y UTPL así como numerosas comunicaciones, durante los días 11 y 12 de diciembre de 2014 tuvo lugar el I Encuentro de productores y meliponicultores de la provincia de Loja. En el Encuentro se desarrolló un programa de capacitación basado en buenas prácticas de producción apícola; Apiterapia; Manejo tecnificado de abejas sin aguijón o Caracterización de mieles. Se puede ver detallada la programación en el anexo V:

De los 83 asistentes al encuentro un 20% eran mujeres. La asistencia al evento de jóvenes de edad no superior a 30 años, resultó un porcentaje similar. De los 37 encuestados durante el Encuentro, 30 de ellos manifestaron que tenían al menos un nido de abejas sin aguijón en el exterior de su vivienda.

El Encuentro se caracterizó por una alta participación de apicultores y meliponicultores de diversos cantones de la provincia. En el encuentro se pudo constatar la gran demanda por parte de los participantes de capacitación en las prácticas melipónicas. Esta necesidad detectada en terreno fue lo que motivó el realizar tres talleres en diferentes ecosistemas del Sur de Ecuador, y realizar grabaciones de video para generar una plataforma on-line para aumentar el impacto social de las capacitaciones.



- **RA.3.- Carta de compromiso de realización del I Encuentro Nacional de Meliponicultores del Ecuador, 2015.**

En la clausura del I Encuentro de productores apícolas y meliponícolas de la provincia de Loja, se obtuvo una carta de compromiso, firmada por diez de las instituciones asistentes. Entre estas instituciones destacan asociaciones de meliponicultores (La Chiquita), Empresas (Dulce miel), ONG's (Fundación Altrópico, NCI), instituciones públicas (GAD's de Pindal, Deprosur) (Ver Anexo VI).

Con la firma de esta carta se comprometían como institución a contribuir y colaborar, en la medida de sus posibilidades, en la realización del I Encuentro Nacional de Meliponicultores del Ecuador, como primera actividad exclusiva de meliponicultura, a nivel nacional, en la que se abordarían todas aquellas cuestiones sobre avances científicos; soberanía alimentaria; saberes ancestrales; conservación; prácticas etnoagroecológicas; género y relevo intergeneracional.



- **RA.4.- Guía básica para el manejo de abejas sin aguijón en la provincia de Loja.**

Durante el último trimestre de 2014, se elaboró una “Guía básica para el manejo de abejas sin aguijón en la provincia de Loja” (Anexo VII), adaptada a las necesidades de formadores y meliponicultores de las comunidades rurales de Loja. Como resultado se consiguió la colaboración de tres instituciones: La prefectura de Loja, a través de Deprosur; Ecuasuiza y la Colección de Invertebrados del sur del Ecuador de la UTPL. Además se contó con el asesoramiento de Jorge Ángel González Acereto (México), experto en Meliponicultura.

Las fuentes utilizadas para elaborarla fueron numerosas guías sobre meliponicultura disponibles de diversas fundaciones y asociaciones que trabajan con abejas sin aguijón en Latinoamérica, así como los conocimientos adquiridos durante una estancia con el Doctor González-Acereto en la UADY (Yucatán, México).

Esta guía, de la que se imprimieron 1.000 copias, se ha desarrollado con la intención de aportar un material didáctico a los meliponicultores conteniendo las instrucciones básicas, con la máxima información gráfica para acceder a todas las personas sin importar el nivel de estudios que tuviesen, y realizado en un material plástico que pudiese soportar el ser utilizado en exteriores y durante la manipulación de las colonias. Así mismo, se adaptó la terminología relativa al manejo de estas abejas, a la utilizada en la provincia de Loja, para facilitar para facilitar su comprensión por los productores de las comunidades.

Con la intención de tener la máxima difusión posible de la guía en las comunidades, estaba previsto que fuese entregada durante el I Encuentro de apicultores y meliponicultores de la provincia de Loja (dic. 2014) y en las Jornadas de capacitación sobre el manejo de abejas sin aguijón en el sur de Ecuador (ene-feb. 2015). Debido a ciertos retrasos en su impresión y a que los tiempos previstos se fueron extendiendo por cuestiones administrativas, la guía no pudo entregarse en estos dos eventos.

Como alternativa, se ha realizado una distribución en su mayoría, a través de los técnicos de Deprosur que durante sus visitas a las comunidades irán repartiéndolas a los/as meliponicultores/as. Igualmente, se han facilitado copias de la guía al MUTPL, a la UTMACH y la Fundación Altrópico para facilitar su difusión entre los/as meliponicultores/as del resto del país.



• **RA.5.- Proyecto de vinculación con la colectividad “Diagnóstico y revitalización del manejo tradicional de la abeja sin aguijón en el sur de Ecuador”.**

Con motivo de poder financiar el trabajo de campo necesario para continuar la investigación, se planteó un proyecto de vinculación con la colectividad a la UTPL que fue aprobado en noviembre de 2014. El proyecto bajo el título “*Diagnóstico y revitalización del manejo tradicional de la abeja sin aguijón en el sur de Ecuador*” con una duración de seis meses, tuvo como objetivo general: *Analizar el manejo de las abejas sin aguijón por los agricultores de comunidades rurales, para promover y revitalizar su manejo, conservación y comercialización como producto de alto valor para los ecosistemas y para mejorar la autonomía alimentaria en las zonas rurales del sur de Ecuador.*

Como actividad principal, durante los meses de enero y febrero de 2015 se llevaron a cabo unas Jornadas de capacitación sobre el manejo de abejas sin aguijón (Anexo VIII). Para ello se contó con la participación de dos expertos internacionales en meliponicultura, tanto en bosque seco: Jorge A. González-Acereto (desde México, como en amazonía: Carlos García Morales (desde Perú).

Durante las Jornadas se realizaron tres réplicas de la capacitación en tres ambientes distintos: bosque seco (en el cantón Zapotillo, Loja), bosque montano occidental (cantón Olmedo, Loja) y bosque montano oriental en la amazonia (Cantón el Pangui, Zamora-Chinchipec) para poder facilitar un participación más amplia a nivel territorial, y para tratar aspectos relativos al manejo con todas las particularidades del ambiente donde los/as meliponicultores/as desarrollan su actividad, así como para capacitar en el manejo de las diferentes especies que habitan en cada uno de estos ecosistemas.



Figura 33: Grupo de capacitadores y asistentes al taller realizado en Zapotillo dentro de las Jornadas de capacitación sobre el manejo de abejas sin aguijón. Enero de 2015.

Uno de los objetivos del proyecto de vinculación fue la de aumentar la difusión de los conocimientos impartidos durante los talleres. Debido a que la asistencia estaba limitada a un número reducido de participantes por motivos didácticos, se realizó una grabación con cámaras profesionales de los tres talleres.

Como resultado de dichas grabaciones se han generado unos 2300 archivos audiovisuales que suponen un total de 10h de material audiovisual y unas 800 fotografías sobre las técnicas de manejo que fueron impartidas durante los talleres. Todo este material será editado para la generación de una guía audiovisual que estará disponible gratuitamente en un repositorio on-line y difundida a través de todos los canales posibles (NCI, Fundación Altrópico, Deprosur, redes sociales,...).

La asistencia a los tres talleres fue de un total de 44 personas, de las cuales tal y como se puede comprobar en la figura 34, sólo un 11,4% eran mujeres y estando la media de edad por encima de los 40 años.

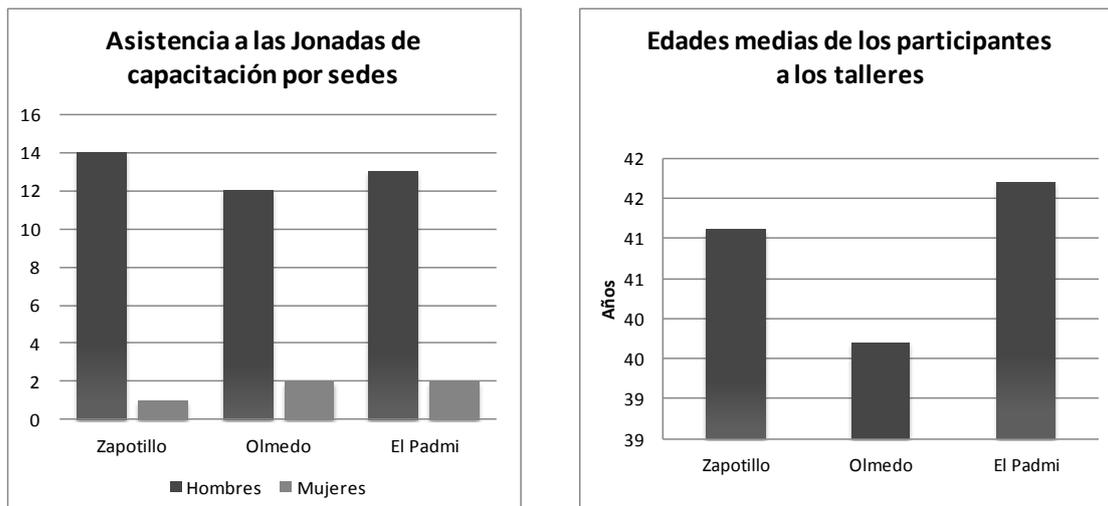


Figura 34: a) Asistentes a las Jornadas de capacitación por sexos y sedes. b) Edad media de los asistentes a los talleres.

Los meliponicultores en la zona son mayoritariamente hombres y de edades comprendidas entre los 30 a 50 años. Estos datos se mantienen en consonancia con los analizados en el apartado *AI.2 Los meliponicultores y meliponicultoras del sur de Ecuador*, en donde se hace un análisis en profundidad de estos resultados.

Este proyecto, además fue incluido dentro del Programa institucional de la UTPL “Desarrollo sustentable de la Mancomunidad de Bosque Seco”. Bajo este programa participaban otros tres proyectos de las áreas de turismo, gastronomía y ciencias jurídicas. La inclusión de esta investigación en el programa dio lugar a al intercambio de conocimientos entre cada uno de los cuatro equipos participantes y una reunión en la sede de la Mancomunidad de Bosque Seco que mostró su total apertura a colaborar en futuros proyectos sobre la puesta en valor de la meliponicultura en los cantones que la forman.



● **RA.6.- Ponencia en el I Congreso de Apicultores y Meliponicultores del Ecuador.**

Como resultado de los compromisos adquiridos en el I Encuentro de apicultores y meliponicultores de la provincia de Loja, que tuvo lugar en Pindal en diciembre de 2014 (ver RA2 y RA3), se desarrolló durante los días 21 y 22 de febrero de 2015 en la ciudad de Machala, I Congreso de Apicultores y Meliponicultores del Ecuador, organizado por Patricia Vit, una de las ponentes del primer encuentro.

Desde esta investigación se participó presentando una ponencia (ver anexo IX) en la que se expuso la metodología que se estaba llevando a cabo dentro del proyecto de vinculación anteriormente expuesto. Con la intención de fomentar la participación de futuros investigadores locales en estos nuevos espacios que se están creando en Ecuador para la puesta en valor de una práctica tradicional como es la meliponicultura, la presentación fue realizada por una estudiante recién graduada y que durante los últimos meses ha estado participando muy activamente en proyectos de investigación sobre la diversidad genética de abejas sin aguijón que se llevan realizando desde la UTPL.

Uno de los frutos de este evento fue la divulgación de las investigaciones a través de las Memorias del I Congreso de Apicultores y Meliponicultores del Ecuador. (ver anexo IX)

Los trabajos presentados en el Congreso, recibieron un reconocimiento especial dentro de la sección “Curso o Taller científico-técnico”, por *revitalizar el manejo de las abejas sin aguijón para la gestión ambiental sostenible y la promoción de actividades rentables tradicionales en las comunidades rurales*.



● **RA.7.- Repercusión en medios de comunicación y redes sociales**

Durante la realización de las actividades previstas, se ha facilitado a los medios de comunicación y plataformas de divulgación que así lo han solicitado, toda la información necesaria. Resultado de ello han sido una entrevista de Naturaleza y Cultura Internacional publicada en el diario nacional la Hora, difusión a través de diferentes canales de comunicación: en las redes sociales (facebook), como nota de prensa en páginas de diferentes instituciones (Museo de Colecciones Biológicas MUTPL, Fundación Naturaleza y Cultura, Fundación Altrópico, UDLA, etc.). Ver anexo X.

Con ello se ha obtenido una mayor difusión entre la población en general de la importancia de la meliponicultura. Se ha mostrado esta práctica tradicional como una actividad con alto valor para la conservación de la naturaleza y de los saberes tradicionales a ella asociados, enfatizando la responsabilidad como consumidores que todo ciudadano tiene a la hora de decidir qué productos comprar y qué iniciativas de producción de desarrollo comunitario apoyar.

3.2.- CONCLUSIONES

Con este estudio se hace una pequeña aproximación al estado de la meliponicultura en el sur de Ecuador, aunque son muchos los esfuerzos por realizar para consolidar esta práctica en las comunidades que tradicionalmente la han venido desarrollando. Esto tiene un especial énfasis en la provincia de Zamora-Chinchipe donde la percepción es que esta práctica de cría de abejas nativas es testimonial.

A pesar de la elevada diversidad de especies de la zona, son escasas las especies manejadas que en la mayoría de los casos es una o dos, hecho que puede influir en la diversidad global de las abejas nativas en la zona, bien por ejercer una alta presión sobre las colonias silvestres, bien porque la meliponicultura se puede ser una generadora de poblaciones que pueden recolonizar espacios naturales.

Se ha evidenciado que la riqueza lingüística en torno a la meliponicultura se mantiene con respecto a estudios anteriores en la zona (Coloma, 1986; Chieruzzi, 1989). Abejitas, mosquitas, nidos, bravas y mansitas, abeja colmena, potes, y todos los nombres locales que se le dan a cada especie, incluso variando de una localidad a otra, son evidencia de la subsistencia de un bioconocimiento en torno a la meliponicultura.

Los usos de las abejas sin aguijón son muy diversos y en su mayor parte son transferidos de generación en generación, estando a la cabeza su uso alimenticio y medicinal, especialmente de la miel, aunque también se utilizan otros productos de la colmena como es la cera o el pólen.

El meliponicultor tipo del sur de Ecuador es varón y con una edad comprendida entre los 30-50 años. Éstos realizan las tareas previas al mantenimiento de las colonias (en tronco o caja) por lo que el acceso a las diferentes fases de la manipulación de estos insectos es desigual en cuanto a género por lo que implica una limitación a la hora de que la meliponicultura sea una herramienta de empoderamiento de mujeres en comunidades rurales. Contrasta el dominio que tienen sobre las técnicas de estas fases previas con los escasos conocimientos que manifiestan tener sobre la transferencia del nido a la caja, duplicación de colonias o control de plagas.

Un tercio de los meliponicultores aún conserva y maneja colmenas en tronco, tiene una media de 2 colmenas en su hogar. La mitad de los mismos no maneja la otra especie de abeja, *Apis mellifera* y dos tercios de los encuestados continúan manejando la misma especie que sus generaciones anteriores.

Los principales problemas presentes en los nidos manejados son las plagas de fóridos y hormigas. A esto se añaden problemas de carácter local, como es el empleo de agroquímicos en las zonas de cultivos de la provincia de Loja o de humedad en la provincia de Zamora-Chinchipe.

Los canales de comercialización e intercambio de los productos de las abejas sin aguijón son a nivel familiar y vecinal, encontrándose poco o nada articulados sistemas de venta y distribución de estos productos que puedan generar ingresos económicos adicionales a la actividad principal del hogar.

Se ha evidenciado que los meliponicultores son conscientes del deterioro de los ambientes naturales en sus comunidades, ya que sólo el 12% ha manifestado que los bosques de su entorno están bien conservados y no tienen problemas. A su vez, una vez comprobado que el grado de responsabilidad sobre la conservación de los bosques que perciben los meliponicultores, recae con más intensidad sobre la comunidad y las unidades familiares, hay que realizar estudios en profundidad que nos permitan comprobar con más rotundidad los efectos positivos que una meliponicultura fortalecida puede tener sobre la conservación de los bosques.

Las relaciones interinstitucionales existentes en terreno son frecuentes, diversas y tras las actividades realizadas se han visto fortalecidas, hecho que evidencia un escenario institucional receptivo a desarrollar programas interdisciplinarios de rescate y puesta en valor de la meliponicultura, los meliponicultores y los productos de las abejas nativas.

Se necesitan estudios más a medio-largo plazo sobre el estado de la meliponicultura en Ecuador y más concretamente en el sur del país. Con ello se verán favorecidos los esfuerzos realizados por los diferentes actores sociales y los meliponicultores se apropiarán de esta práctica que históricamente les pertenece.

3.3.- CONSIDERACIONES Y PROPUESTAS

Este apartado pretende recopilar algunas de las propuestas que se han ido planteando, y otras que no han sido mostradas para continuar con la investigación de la meliponicultura en el sur de Ecuador.

Para comenzar, es preciso resaltar que es mucha la información recogida durante estos meses que no se ha podido analizar, por lo que las dos primeras propuestas, van dirigidas de forma concreta a continuar generando información a través de los propios datos de este estudio mediante:

- Un análisis tanto de las grabaciones de los cinco grupos focales realizados (tres a meliponicultores, uno a técnicos de los gobiernos provinciales y uno a los investigadores en meliponicultura). Así mismo es necesario estudiar los contenidos de las 52 reuniones y encuentros que se han llevado a cabo con las diferentes organizaciones. Ambas cosas pueden contribuir a realizar un análisis en profundidad de todos los actores participantes en este proceso de rescate y puesta en valor de la meliponicultura.
- Edición del material gráfico generado durante el trabajo de campo con el que poder hacer unos video-tutoriales a través de una plataforma on-line que sirvan de recurso didáctico para capacitadores, educadores, divulgadores o de consulta para los meliponicultores.



Figura 35: Filmación de las actividades que tuvieron lugar durante las jornadas de capacitación en Olmedo. Febrero de 2015.

Por otro lado, durante la recopilación de datos, muchos de los participantes han ofrecido propuestas y necesidades que pueden contribuir a afianzar los resultados de acción realizados durante este estudio y a fortalecer en el territorio el manejo de las abejas sin aguijón.

- Recuperar la meliponicultura en la zona amazónica, y fortalecer la ya existente en la provincia de Loja.
- Establecer propuestas de mejora sobre la gestión de la meliponicultura como recurso ambiental, económico y cultural.
- Fomentar iniciativa de la Ruta Meli como reclamo turístico.
- Análisis en profundidad de la producción por especie y año, en tronco y caja tecnificada
- Análisis comparativo de la productividad agrícola en zonas donde se realiza la meliponicultura y en zonas donde no se realizan estas prácticas.
- Mantenimiento de las actividades de capacitación para refuerzo de conocimientos y generación de espacios de intercambio.
- Realización del I Encuentro de Meliponicultores de Ecuador.
- Trabajar una marca con valor añadido de los productos de las ASA del sur de Ecuador.
- Inicio del proceso de creación de una cooperativa de productores locales.
- Talleres de aplicaciones de los productos de las abejas (jabones, cosmética, elementos decorativos...)
- Establecer espacios donde fortalecer la ecología de saberes en torno a la meliponicultura.

Por último, una propuesta es la de considerar a las abejas nativas como posibles indicadores de adecuado manejo de sistemas agroecológicos, tanto para los propietarios como para las instituciones que deban verificar el estado de los cultivos.

4.- BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, A. (2012). Buen Vivir, Sumak Kawsay: Una oportunidad par imaginar otros mundos. Abya-Yala. 246pp.
- Acosta, R. (2014). Presentación: Antropología ecológica Máster Agroecología: Un enfoque para la sustentabilidad rural. Baeza. 14/01/2014.
- Alberich, T., Arnanz, L., Basagoiti, M., Belmonte, R., Bru, P., Espinar, C., ... & Tenze, A. (2009). Metodologías participativas. Manual. Madrid: CIMAS. 91pp.
- Altieri, M. A. (1991). ¿Por qué estudiar la agricultura tradicional. *Agroecología y Desarrollo*, Santiago, 1(1), 16-24.
- Amancio de Carvalho, R., Martins, C., & da Silva, J. (2014). Meliponiculture in Quilombola communities of Ipiranga and Gurugi, Paraíba state, Brazil: an ethnoecological approach. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 10(1): 1-12.
- Bacon, C., Mendez, E., & Brown, M. (2005). Participatory action research and support for community development and conservation: examples from shade coffee landscapes in Nicaragua and El Salvador. Center for Agroecology & Sustainable Food Systems.
- Basagoiti, M., Bru, P., & Lorenzana, C. (2001). IAP de bolsillo. Madrid. ACSUR Las Segovias. 33pp.
- Browder, J.O. (1995). Redemptive Communities: Indigenous Knowledge, Colonist Farming Systems, and Conservation of Tropical Forests. In: *Agriculture and Human Values* 12 (1):17-30
- Brown, M. J., & Paxton, R. J. (2009). The conservation of bees: a global perspective. *Apidologie*, 40(3), 410-416.
- Borgatti, S.P., Everett, M.G. and Freeman, L.C. (2002). *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis*. Harvard, MA: Analytic Technologies.
- Calle, A. (2014). Presentación: De la transición agroecológica a la transición inaplazable. Máster Agroecología: Un enfoque para la sustentabilidad rural. Baeza. 16/01/2014.
- Calle, A. (2014). Presentación: Mirando el mundo, pensando el mundo, interviniendo. Máster Agroecología: Un enfoque para la sustentabilidad rural. Baeza. 03/02/2014.
- Caporal, F. (1998). La Extensión agraria del sector publico ante los desafíos del desarrollo sostenible: el caso de Rio Grande do Sul. ISEC, Universidad de Córdoba, España.
- Chieruzzi Löwenstein. (1989). Etnomeliponicultura y análisis químico de las mieles de cinco especies de abejas sin aguijón (Meliponinae). Pontificia Universidad Católica del Ecuador. 192pp.
- Coloma, L. (1986). “Contribución para el Conocimiento de las abejas sin aguijón (Meliponinae, Apidae, Hymenoptera) de Ecuador”. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Tesis de licenciatura: Quito. 146pp.

- Cortopassi-Laurino, M., Imperatriz-Fonseca, V. L., Roubik, D. W., Dollin, A., Heard, T., Aguilar, I., ... & Nogueira-Neto, P. (2006). Global meliponiculture: challenges and opportunities. *Apidologie*, 37(2), 275-292.
- Cuellar, M., Calle, A., Gallar, D. (2013). Procesos hacia la soberanía alimentaria: perspectivas y prácticas desde la agroecología política. *Icaria*, 180pp.
- Cuéllar, M. (2014). Presentación: Metodologías participativas Máster Agroecología: Un enfoque para la sustentabilidad rural. Baeza. 06/02/2014.
- Descola, P., & Pons, H. (2012). Más allá de naturaleza y cultura. *Amorrortu*.
- Dodson, C., & Gentry, A. (1993). Extinción biológica en el Ecuador occidental. *La Investigación para la Conservación de la Diversidad Biológica en el Ecuador*, EcoCiencia, Quito.
- Eltz, T., Brühl, C. A., Imiyabir, Z., & Linsenmair, K. E. (2003). Nesting and nest trees of stingless bees (Apidae: Meliponini) in lowland dipterocarp forests in Sabah, Malaysia, with implications for forest management. *Forest Ecology and Management*, 172(2), 301-313.
- Ferraro, P.J. & Kiss, A. (2002). Direct Payments to Conserve Biodiversity. In: *Science* 298: 1718-1719.
- Foley, J.A., Asner, G.P., Heil Costa, M., Coe, M.T., DeFries, R., Gibbs, H.K., Howard, E.A., Olson, S., Patz, J., Ramanakutty, N. & Snyder, P. (2007). Amazonia revealed: forest degradation and loss of ecosystem goods and services in the Amazon Basin. In: *Front. Ecol. Environ.* 5 (1): 25-32
- Freitas, B. M. & Paxton, R. J. (1998). A comparison of two pollinators: the introduced honey bee *Apis mellifera* and an indigenous bee *Centris tarsata* on cashew *Anacardium occidentale* in its native range of NE Brazil. *Journal of Applied Ecology* 35: 109-121.
- Funtowicz, S. y Ravetz, J. (2000). *La ciencia postnormal, ciencia con la gente*. Barcelona: *Icaria*.
- Gallar, D. (2014). Presentación: Sistematización de experiencias de cambio social en Agroecología. Máster Agroecología: Un enfoque para la sustentabilidad rural. Baeza. 05/02/2014.
- García-Ferrando M, Ibáñez J, Alvira F. (2001). *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación* (3ª ed). Alianza;
- García-Olivares, V., Zaragoza-Trello, C., Ramirez, J., Guerrero-Peñaranda, A., Ruiz, C. (2015). Caracterización rápida de la biodiversidad usando morfometría geométrica: Caso de estudio con abejas sin aguijón (Apidae: Meliponini) del sur de Ecuador. *Avances en Ciencias e Ingenierías*. 7 (1): 40-46
- Gerique, A. (2010). Biodiversity as a resource: plant use and land use among the Shuar, Saraguros, and Mestizos in tropical rainforest areas of southern Ecuador. *Institute of Geography. Friedrich-Alexander Universität, Erlangen-Nürnberg*, 429pp.

- Gliessman, S. R., Rosado-May, F. J., Guadarrama-Zugasti, C., Jedlicka, J., Cohn, A., Méndez, V. E., & Jaffe, R. (2007). Agroecología: promoviendo una transición hacia la sostenibilidad. *Revista Ecosistemas*, 16(1).
- Gliessman, S. (2014). Presentación: Transformación de sistemas agroalimentarios. Máster Agroecología: Un enfoque para la sustentabilidad rural. Baeza. 21/02/2014.
- González-Acereto, J., Quezada-Euán, J. & Medina-Medina, L. (2006). New perspectives for stingless beekeeping in the Yucatan: results of an integral program to rescue and promote the activity. *Journal of apicultural research*, 45(4), 234-239.
- González-Acereto, J. A. (2008). Cría y manejo de abejas nativas sin aguijón en México. Impresiones Planeta. 176pp.
- Goulson, D., Nicholls, E., Botías, C., & Rotheray, E. L. (2015). Bee declines driven by combined stress from parasites, pesticides, and lack of flowers. *Science*, 347(6229), 1255957.
- Hurtado-Burillo, M., Ruiz, C., de Jesús May-Itzá, W., Quezada-Eúan, J. J. G., & De la Rúa, P. (2013). Barcoding stingless bees: genetic diversity of the economically important genus *Scaptotrigona* in Mesoamerica. *Apidologie*, 44(1), 1-10.
- Inoue T., Nakamura K., Salmah S., Abbas I. (1993) Population dynamics of animals in unpredictably changing tropical environments, *J. Biosci.* 18, 425–455.
- Izco, J. (2004). Biodiversidad y conservación. *Botánica*. McGraw Hill, 663-713.
- Jaffé, R., Pope, N., Carvalho, A. T., Maia, U. M., Blochtein, B., de Carvalho, C. A. L., ... & Imperatriz-Fonseca, V. L. (2015). Bees for development: Brazilian survey reveals how to optimize stingless beekeeping. *PloS one*, 10(3).
- Janzen, D. H. (1988). Tropical dry forests. *The Most Endangered Major Tropical Ecosystem*, Wilson, Biodiversity.
- Kleijn, D., Winfree, R., Bartomeus, I., Carvalheiro, L. G., Henry, M., Isaacs, R., ... & Steffan-Dewenter, I. (2015). Delivery of crop pollination services is an insufficient argument for wild pollinator conservation. *Nature communications*, 6:7414
- Kremen, C., Williams, N. M., & Thorp, R. W. (2002). Crop pollination from native bees at risk from agricultural intensification. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99(26), 16812-16816.
- Kremen, C. (2005). Managing ecosystem services: what do we need to know about their ecology? *Ecology letters*, 8(5), 468-479.
- Ley Orgánica del Régimen de Soberanía Alimentaria. 27 de abril de 2009. Gobierno de Ecuador. Registro Oficial n° 583, de 5 de mayo de 2009.
- Martínez Alier, J. (2003). El ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración. 5ªEd. Icaria. 416pp.
- May-Itzá, W. (2009). Diversidad genética y conservación de poblaciones de abejas sin aguijón mesoamericanas: *Melipona beecheii* y *Melipona yucatanica* (Apidae: Meliponini). Universidad de Murcia.

- McCauley, D. (2006). Selling out on nature. *Nature*, 443(7107), 27-28.
- Méndez, V. y Gliessman, S. (2002). Un enfoque interdisciplinario para la investigación en agroecología y desarrollo rural en el trópico latinoamericano. *Manejo integrado de plagas y agroecología*, (64), 5-16.
- Méndez, V. E., & Bacon, C. (2005) Medios de vida y conservación de la biodiversidad arbórea: las experiencias de las cooperativas cafetaleras en El Salvador y Nicaragua. *LEISA Revista de Agroecología*, 20(4), 27-30.
- Méndez, E. (2014). Presentación: Investigación Acción Participativa en Agroecología. Máster Agroecología: Un enfoque para la sustentabilidad rural. Baeza. 18/03/2014.
- Michener, C. (2007). *The bees of the world*. 2^a edition. Johns Hopkins: Baltimore.
- Nakashizuka, T. (2007). An interdisciplinary approach to sustainability and biodiversity of forest ecosystems: an introduction. *Ecological Research*, 22(3), 359-360.
- Nates-parra, G., Rosso-Londoño, J. (2013). Diversidad de abejas sin aguijón (Hymenoptera: Meliponini) utilizadas en meliponicultura en Colombia. *Acta Biológica Colombiana*, 18(3), 415-426.
- Newing, H. (2010). *Conducting research in conservation: social science methods and practice*. Routledge. 376pp.
- Nogueira-Neto, P. (1997). *Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão*. Nogueirapis, Sao Paulo 445pp.
- Padilla, P., Vásquez-Dávila, M., García, T. y Albores, M. (2014). Pisilnekmej: Una mirada a la cosmovisión, conocimientos y prácticas Nahuas sobre *Scaptotrigona mexicana* en Cuetzalan, Puebla, México. *Revista etnoecológica*. 10 (1): 37-40.
- Parker, T., & Carr, J. (1992). Status of forest remnants in the Cordillera de la Costa and adjacent areas of southwestern Ecuador. *Conservation International*.
- Pennington, R. T., & Dick, C. W. (2010). Diversification of the Amazonian flora and its relation to key geological and environmental events: a molecular perspective. In C. Hoorn & F. P. Wesselingh (Eds.), *Amazonia: landscape and species evolution. A look into the past* (pp. 373–385).
- Pinheiro-Machado, C., Alves-dos-Santos, I., Imperatriz-Fonseca, V., Kleinert, A., & Silveira, F. A. (2002). Brazilian bee surveys: state of knowledge, conservation and sustainable use. *Pollinating Bees, The Conservation Link Between Agriculture and Nature*, Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 115-129.
- Quezada-Euán, J., May-Itzá, W. & González-Acereto, J. (2001). Meliponiculture in México: problems and perspective for development. *Bee World*, 82(4), 160-167.
- Quezada-Euan, J. J. G. (2009). Potencial de las abejas nativas en la polinización de cultivos. *Acta Biológica Colombiana* 14: 169-172
- Ramírez Romero, J.; Ureña Alvarez, J.; Camacho, A. (2013). *Las abejas sin aguijón en la región sur del Ecuador*. Universidad Nacional de Loja, Loja. 119 pp.

- Rasmussen, C., & Castillo, P. S. (2003). Estudio preliminar de la Meliponicultura o apicultura silvestre en el Perú (Hymenoptera: Apidae, Meliponini). *Revista Peruana de entomología*. 43: 169-174
- Rasmussen, C. (2004). Bees from Southern Ecuador. *Lyonia*, 7(2): 29-35.
- Reyes-García, V., & Martí-Sanz, N. (2007). Etnoecología: punto de encuentro entre naturaleza y cultura. *Revista Ecosistemas* 16(3): 46-55.
- Ricketts, T. H., Daily, G. C., Ehrlich, P. R. & Michener, C. D. (2004). Economic value of tropical forest to coffee production. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 101: 12579-12582.
- Roubik D.W. (1989). *Ecology and natural history of tropical bees*. Cambridge University Press. 514pp.
- Ruiz, C., J May-Itzá, W., Quezada-EuÁn, J. J. G., & De la Rúa, P. (2013). Presence of nuclear copies of mitochondrial origin (NUMTs) in two related species of stingless bee genus *Melipona* (Hymenoptera: Meliponini). *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 51(2), 107-113.
- Sajami, O. (2014). Identificación y descripción de abejas nativas amazónicas con mención al hábitat ecológico en la cuenca del río Nanay. San Juan - Loreto. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. 125pp.
- Samejima, H., Marzuki, M., Nagamitsu, T., & Nakasizuka, T. (2004). The effects of human disturbance on a stingless bee community in a tropical rainforest. *Biological Conservation*, 120(4), 577-587.
- Salcedo, S., & Guzman, L. (2014). *Agricultura familiar en América Latina y el Caribe: recomendaciones de política*. Santiago: FAO.
- Slaa, E. J., Sanchez Chaves, L. A., Malagodi-Braga, K. S. y Hofstede, F. E. (2006). Stingless bees in applied pollination: practice and perspectives. *Apidologie* 37: 293-315.
- Toledo, V. & Barrera-Bassols, N. (2008). *La Memoria Biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Icaria Editorial. 230pp.
- Torkar, G., & McGregor, S. (2012). Reframing the conception of nature conservation management by transdisciplinary methodology: From stakeholders to stakeholders. *Journal for Nature Conservation*, 20(2), 65-71.
- Vamosi, J. C. y Vamosi, S. M. (2008). Extinction Risk Escalates in the Tropics. *PLoS ONE* 3. Venturieri G. C. 2003. Plantas Visitadas por Meliponina no Estado do Pará. *Anais do 54º Congresso Nacional de Botânica*, Belém, 261-263.
- Vit, P., Enriquez, E., Barth, O. M., Matsuda, A. H., & Almeida-Muradian, L. B. (2006). Necesidad del control de calidad de la miel de abejas sin aguijón. *MedULA*, 15(2), 36-42.
- White, P. C., Jennings, N. V., Renwick, A. R., & Barker, N. H. (2005). Review: questionnaires in ecology: a review of past use and recommendations for best practice. *Journal of Applied Ecology*, 42(3), 421-430.

- Winfree, R., Aguilar, R., Vázquez, D. P., LeBuhn, G., & Aizen, M. A. (2009). A meta-analysis of bees' responses to anthropogenic disturbance. *Ecology*, 90(8), 2068-2076.
- Wolff, L. F. (2010). Sistema agroforestal apícola: abejas melíferas africanizadas, abejas indígenas sin aguijón, árboles de aroeira roja y vides de producción integrada. Universidad Internacional de Andalucía. 133 pp.
- Wolff, L. F. (2014). Sistemas agroforestales apícolas: instrumento para la sustentabilidad de la agricultura familiar, asentados de la reforma agraria, afrodescendientes quilombolas e indígenas guaraníes. Universidad de Córdoba. 426pp.
- Woodgate, G. (2014). Presentación: Los paradigmas básicos de la teoría social y relaciones socioambientales. Máster Agroecología: Un enfoque para la sustentabilidad rural. Baeza. 15/01/2014.
- Woodley, E. (1991). Indigenous Ecological Knowledge Systems and Development. In: *Agriculture and Human Values* 8 (1-2): 173-179

5.- ANEXOS

- Anexo I: Tablas de datos

Género		
	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	53	82,8
Femenino	11	17,2
Total	64	100,0

Ocupación		
	Frecuencia	Porcentaje
Agricultor/a	48	75,0
Ama de casa	6	9,4
Carpintero	1	1,6
Comerciante	1	1,6
Estudiante	1	1,6
Guardaparque	1	1,6
Médico veterinario	1	1,6
Presidente de la Junta Parroquial	1	1,6
Técnico Agropecuario	2	3,1
Técnico de campo	1	1,6
Vocal junta parroquial	1	1,6
Total	64	100,0

Edad por rangos			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
De menos a 29	3	4,7	4,7
De 30 a 39	19	29,7	34,4
De 40 a 49	16	25,0	59,4
De 50 a 59	16	25,0	84,4
De 60 a 69	9	14,1	98,4
De 70 a mas	1	1,6	100,0
Total	64	100,0	

Años que tiene las ASA					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Años ASA	49	1	75	13,20	17,939

Colonias por meliponicultor			
Nº colonias	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1	7	14,0	14,0
2	12	24,0	38,0
3	7	14,0	52,0
4	6	12,0	64,0
6	2	4,0	68,0
8	3	6,0	74,0
9	1	2,0	76,0
10	3	6,0	82,0
11	1	2,0	84,0
12	1	2,0	86,0
13	1	2,0	88,0
15	1	2,0	90,0
22	1	2,0	92,0
30	2	4,0	96,0
34	1	2,0	98,0
81	1	2,0	100,0
Total	50	100,0	

Cantón de procedencia		
	Frecuencia	Porcentaje
Celica	4	6,3
Desconocido	21	32,8
El Pangui	2	3,1
Espíndola	3	4,7
Gonzanamá	1	1,6
Nangaritzza	2	3,1
Olmedo	1	1,6
Pindal	6	9,4
Puyango	3	4,7
Yantzaza	2	3,1
Zamora	1	1,6
Zapotillo	17	26,6
Zumbi	1	1,6
Total	64	100,0

Número de especies conocidas				Número de especies manejadas			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0	1	1,6	1,6	0	15	23,4	23,4
1	1	1,6	3,1	1	33	51,6	75,0
2	3	4,7	7,8	2	12	18,8	93,8
3	6	9,4	17,2	3	3	4,7	98,4
4	5	7,8	25,0	5	1	1,6	100,0
5	5	7,8	32,8	Total	64	100,0	
6	6	9,4	42,2				
7	11	17,2	59,4				
8	13	20,3	79,7				
9	6	9,4	89,1				
10	1	1,6	90,6				
11	2	3,1	93,8				
12	3	4,7	98,4				
13	1	1,6	100,0				
Total	64	100,0					

Nidos de abeja nativa en tronco/meliponicultor				Nidos de abeja nativa en tronco/meliponicultor			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0	27	55,1	55,1	0	12	24,0	24,0
1	2	4,1	59,2	1	6	12,0	36,0
2	6	12,2	71,4	2	10	20,0	56,0
3	4	8,2	79,6	3	5	10,0	66,0
4	2	4,1	83,7	4	5	10,0	76,0
5	2	4,1	87,8	5	1	2,0	78,0
6	2	4,1	91,8	6	3	6,0	84,0
22	1	2,0	93,9	8	2	4,0	88,0
25	1	2,0	95,9	10	4	8,0	96,0
30	1	2,0	98,0	11	1	2,0	98,0
34	1	2,0	100,0	81	1	2,0	100,0
Total	49	100,0		Total	50	100,0	

Tabla de contingencia Apicultor * Meliponicultor

(valor absoluto)		Meliponicultor		Total
		Si	No	Si
Apicultor	Si	18	6	24
	No	33	7	40
Total		51	13	64

Tabla de contingencia Apicultor * Meliponicultor

(%)		Meliponicultor		Total
		Si	No	Si
Apicultor	Si	28	9	37
	No	52	11	63
Total		80	20	100

Conocimientos sobre obtención y mantenimiento de los nidos	No sé nada	Tengo escasos conocimientos	Tengo ciertos conocimientos	Se bastante sobre el tema	Domino la técnica
Cómo cortar troncos con nidos	21,6	5,9	3,9	5,9	62,7
Cómo transferir un nido de tronco a caja	27,5	7,8	13,7	7,8	43,1
Cómo hacer una división de un nido	60,8	7,8	5,9	7,8	17,6
Cómo alimentar la colonia en época de escasez de floración	64,7	11,8	5,9	9,8	7,8
Cómo tratar plagas de mosca y hormiga	56,9	7,8	7,8	7,8	19,6

- **Anexo II: Modelo de encuesta**

Lugar. dd/mm/aaaa

ENCUESTA

Esta encuesta tiene como fin conocer cuáles son los conocimientos sobre las propiedades, consumo y manejo de los productos de las colmenas de abejas sin aguijón, así como la percepción de la conservación del bosque, que tienen los asistentes a este encuentro. Tiempo estimado 30 minutos.

Encuestador:			
I.-DATOS PERSONALES DEL ENCUESTADO			
Ocupación			
Género (Hombre/Mujer):		Edad:	
Apicultor S/N		Meliponicultor S/N	

Instrucciones para completar esta encuesta

-Señale con una “X” las opciones que considere. Por ejemplo:

Mejorar mi productividad agrícola

-Puede elegir una o más de una opción en cada pregunta.

II.- DATOS SOBRE CONOCIMIENTOS DE MELIPONICULTURA	
1.- ¿Cuál es la motivación para asistir a esta reunión? Señale con una “X”	
<input type="checkbox"/> Mejorar mi producción de miel. <input type="checkbox"/> Aprender sobre las propiedades medicinales de la miel. <input type="checkbox"/> Estoy pensando en poner nidos en mi casa para mejorar mis ingresos económicos. <input type="checkbox"/> Usar las abejas como polinizadores de mis cultivos. <input type="checkbox"/> Otros (indicar cuáles) _____	
2.- ¿Consume usted productos de las colmenas de abejas sin aguijón? Señale con una “X”	
<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
3.- En el caso de que haya contestado SI, ¿qué producto consume usted? Señale con una “X”	
<input type="checkbox"/> Miel <input type="checkbox"/> Polen <input type="checkbox"/> Propóleo <input type="checkbox"/> Cera <input type="checkbox"/> Otros _____	
4.- ¿Con qué finalidad lo consume usted? Señale con una “X”	
<input type="checkbox"/> Uso medicinal. <input type="checkbox"/> Consumo como alimento. <input type="checkbox"/> Otros (indicar cuáles) _____	
5.- ¿Qué especies de abejas conoce? Señale con una “X”	
<input type="checkbox"/> Colmena (<i>Apis mellifera</i>) <input type="checkbox"/> Pitón <input type="checkbox"/> Bermejo <input type="checkbox"/> Abeja de tierra <input type="checkbox"/> Catana <input type="checkbox"/> Pualao <input type="checkbox"/> Cananambo <input type="checkbox"/> Putulunga <input type="checkbox"/> Alpargate <input type="checkbox"/> Otras (indicar cuáles) _____	

IV.- PERCEPCIÓN CONSERVACIÓN

19.- ¿Hay problemas que afecten a sus abejas? S/N Señale con una "X"

- Si
 No

20.- ¿Cuáles son los principales problemas que afectan a sus abejas? Señale con una "X"

- La colmena (Apis)
 La mosquita (fóridos)
 Las hormigas
 La humedad
 Otros _____

21.- ¿Las especies que manejaba sus papás son las mismas que maneja usted? Señale con una "X".

- Si
 No

22.- ¿Cómo considera que se encuentra la salud del bosque? Señale con una "X"

- El bosque seco está bien cuidado y no tiene problemas.
 El bosque seco tiene algunos problemas.
 El bosque seco está mal cuidado.
 No queda bosque seco en mi comunidad.
 Otros _____

23.- En caso afirmativo, indique la importancia que tiene cada problema para el bosque. Señale con una "X".

	No es importante	Es algo importante	Es muy importante	No lo sé
Cría de ganado				
Cortar árboles para conseguir madera.				
Cortar árboles para sacar nidos de abeja sin aguijón.				
Para cultivar				
Incendios				
Otros _____				

Revise la escala de valoración, y luego Señale con una "X" las siguientes preguntas:

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En Desacuerdo	No sé
24.-¿Considera que el GOBIERNO NACIONAL es el que debe cuidar el bosque?					
25.- ¿Considera que es el GOBIERNO PROVINCIAL Y CANTONAL los que deben cuidar el bosque?					
26.-¿Considera que son las UNIVERSIDADES Y ASOCIACIONES las que deben cuidar el bosque?					
27.- ¿Considera que es la COMUNIDAD la que debe cuidar el bosque?					
28.-¿Considera que es USTED Y SU FAMILIA los que deben cuidar el bosque?					

¡Muchas gracias por su colaboración!

- **Anexo III: Propuestas de marca planteadas por los estudiantes de Publicidad de la UDLA**



CAMPAÑA SOCIAL
"ABEJAS SIN AGUIJÓN"

Alejandra Cox
Camila Dávila
Diego Estrella
Andrea Galiano

ANTECEDENTES (PROBLEMA DE COMUNICACIÓN)

- Ecuador es uno de los pocos países que posee entre su biodiversidad las abejas sin aguijón, las cuales radican en la provincia de Loja.
- A diferencia de las abejas comunes, estas no realizan su miel en panal, sino dentro de los guayacanes o debajo de la tierra.



OBJETIVOS DE COMUNICACIÓN

General

Despertar el interés en el manejo y producción de miel de las abejas sin aguijón por parte de las comunidades del sector para promover la comercialización como un producto mediante un plan de comunicación estratégico en las zonas rurales del sur del Ecuador.



Específicos:

- Desarrollar una estrategia de brand media para promocionar el producto dentro y fuera del Ecuador.
- Despertar el interés en los turistas internos y externos del Ecuador para potenciar el consumo del producto.
- Generar fidelización por parte de los consumidores de miel por medio de una tendencia cultural y de nacionalismo con la cual se sientan identificadas.



Nombre del producto:

HANKU



ATRIBUTOS	BENEFICIOS
Producto ecuatoriano	Sentimiento de orgullo nacional
Producto 100% natural	Sabor único de la miel
Propiedades nutricionales	Te mantiene sano
Producto único	Valor agregado, despierta el interés.
Producto ecológico	Responsabilidad ambiental

CONCEPTO:
Dulzura ecuatoriana.

BIG IDEA:
La dulzura del Ecuador y su gente reflejada en un producto.

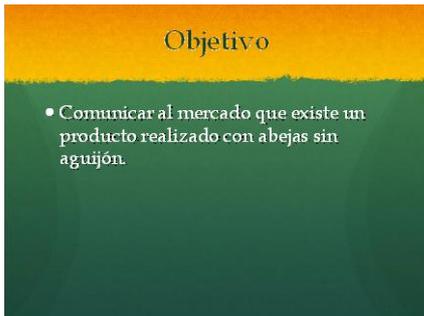
RECURSO:
Descubrimos que los ecuatorianos llevamos lo dulce por dentro, un sentimiento que está reflejado en un producto igual de dulce como nosotros extraído de nuestra tierra.

SLOGAN:
Lo dulce de mi tierra.



DISTRIBUCIÓN DE MEDIOS

1. **Facebook** – Contenido y Fan pag.
2. **Twitter** – Hashtags.
3. **Youtube** – Documental o video viral informando del producto.
4. **PoP** – Presencia de marca.



- **Anexo IV: Encuentro socialización acciones en torno a la meliponicultura. Zapotillo**

REUNIÓN EN ZAPOTILLO. PROYECTO MELIPONICULTURA

15/07/2014

1. **Lugar:** La Manga, Zapotillo
2. **Planificación de la sesión (Presentación, ponencias, debates...)**

Este encuentro con la asociación de productores "1º de Mayo" tiene como objetivo informar a los miembros de dicha asociación de las acciones que se están llevando a cabo desde la Prefectura de Loja y la Universidad Técnica Particular de Loja, para el fomento de la Meliponicultura. En esta reunión se pretende consultar a los miembros de dicha asociación si quieren participar en acciones de formación e implementación para conseguir que la meliponicultura sea una actividad sostenible que genere recursos en la reserva de la Ceiba.

- Acto de bienvenida al evento (Bruno Paladines).
- Charla de Aulis Rojas "Apoyo técnico a la Meliponicultura en el sur de Ecuador".
- Charla de Carlos Ruiz: "Biodiversidad de abejas sin aguijón".
- Coffe Break
- Clausura del evento (Jean Ojeda)
- Encuestas sobre el conocimiento y manejo de la meliponicultura

3. **Actores participantes. (Completar nombres y apellidos y cargo que ocupan)**

INSTITUCIÓN/ AGRUPACIÓN	NOMBRE	CARGO
UTPL	Carlos Ruiz	Docente-Investigador UTPL
	Victor García	Técnico investigador de UTPL
NCI	Bruno Paladines	Coordinador de Levantamiento de Fondos
	Darwin Martínez	Técnico NCI
GPL	Jean Ojeda	Gerente Deprosur
	Aulis Rojas	Técnico Deprosur
Habitantes de la Comunidad de la Ceiba	12-15 participantes de la asociación 1º de mayo	

- Anexo V: Encuentro de productores apícolas y meliponícolas de la provincia de Loja. Cantón Pindal. 11-12 de diciembre de 2014.

ENCUENTRO DE PRODUCTORES APÍCOLAS Y MELIPONICOLAS DE LA PROVINCIA DE LOJA

Prefectura LOJA
Camino al progreso

DESARROLLO PRODUCTIVO
DENAVIP

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

- Buenas Prácticas de producción apícola
- Apicultura
- Manejo de tecnificado de abejas sin aguijón (meliponas)
- Caracterización de las mieles

11 y 12
diciembre 2014
09h00

LUGAR:
Cabeñas de las piscinas naturales de Pindal

MAYOR INFORMACIÓN:
Prefectura de Loja, segunda piso Área de Desarrollo Productivo
Teléfono: 07862735 - 07862549 ext. 134 Cax del Pindal
E-mail: ampe@trh.yes.com

Con el apoyo de:

UNIVERSIDAD TÉCNICA BARTOLOMÉ DE LOJA
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES Y PROMOCIONES AGROPECUARIAS
Ecuador 2014
WATER
AGROPECUARIO
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES Y PROMOCIONES AGROPECUARIAS

I Encuentro de productores apícolas y meliponícolas de la provincia de Loja		
Horario	Evento	Ponente
Día 1: jueves 11 de diciembre de 2014		
09:00-9:30	Acto de inauguración del Evento	Prefectura de Loja
9:30-10:30	Presentación proyecto de revitalización de la meliponicultura en Loja y entrega de la Guía.	Sol Martínez-Fortún UTPL
10:30-11:00	Coffee Break	
11:00-11:30	Presentación proyecto investigación sobre diversidad de abejas sin aguijón.	Carlos Ruiz UTPL
11:30-13:00	Presentación trabajos Fundación Altrópico en Meliponicultura.	Oscar Falconí Fundación Altrópico
13:00-14:00	Almuerzo	
14:00-15:30	Buenas prácticas de producción y manufactura de productos de la colonia.	Andrés Yaulema. (Apiterapeuta) Dulce Miel
15:30-17:00	Caracterización química y sensorial de miel de pote y de panal.	Patricia Vit Universidad de Machala
17:00-17:30	Ruta de Museos vivientes de Meliponini en el Mundo, ingreso de Ecuador.	Patricia Vit Universidad de Machala
17:30-18:00	Charla sobre la normativa de aplicación para mieles.	Maritza Farinango INEN
19:00	Acto social	
Día 2: viernes 12 de diciembre de 2014		
08:00-10:30	Charla taller en meliponario sobre manejo de la abeja sin aguijón.	Marlenis Valencia Comunidad Afro La Chiquita, San Lorenzo, Esmeraldas.
10:30-11:00	Coffee break	
11:00-13:00	Charla sobre apiterapia	Andrés Yaulema. (Apiterapeuta) Dulce Miel
13:00-14:00	Almuerzo	
14:00-14:30	Charla -Experiencia como apicultor	Jaime Jordán Apicultor particular
14:30-16:00	Taller búsqueda de marca para los productos de la colonia	Sol Martínez-Fortún (UTPL) colaboración con estudiantes publicidad de la UDLA
16:00-16:30	Descanso	
16:00-16:30	Firma carta de compromiso de realización del próximo encuentro nacional de meliponicultura 2015 y acto de clausura del evento	Prefectura de Loja

- **Anexo VI: Carta de compromiso para la realización en 2015 del I Encuentro Nacional de Meliponicultores del Ecuador.**




Firma: *Comisión*
Institución/Organización: *NEKASIP*

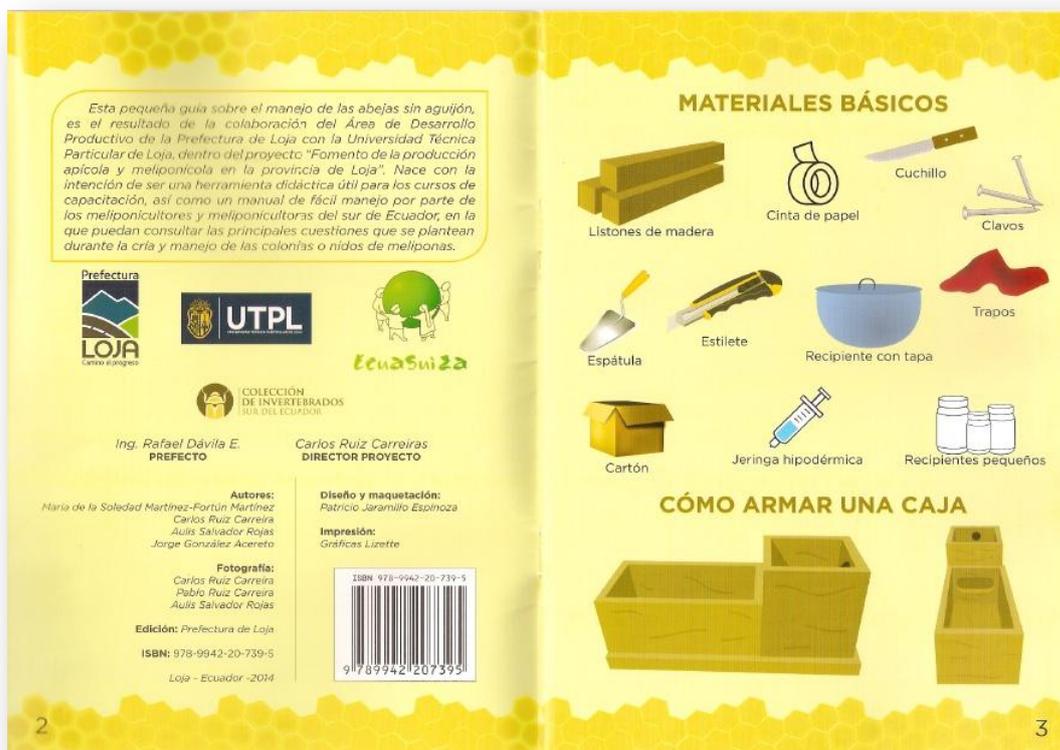

Firma: *Los Doctores*
Institución/Organización: *Dulce vital*


Firma: *Josefa Jimenez*
Institución/Organización: *Asociación*


Firma: *Manuel*
Institución/Organización: *NCE*

Firma:
Institución/Organización:

- **Anexo VII: Guía básica para el manejo de abejas sin aguijón en la provincia de Loja.**



ANTES DE COMENZAR



Limpiar la zona de trabajo

Lavarse las manos



No probar la miel directamente

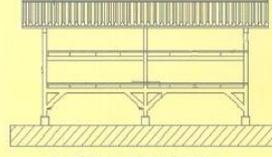
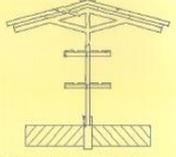


No trabajar enfermo o con heridas

EL MELIPONARIO

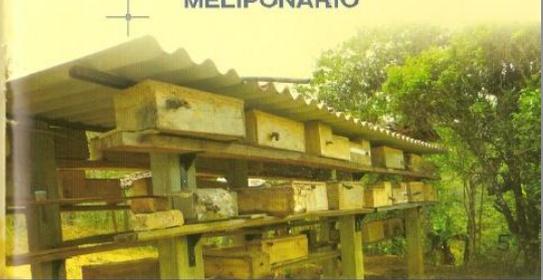
Estructura abierta para que esté bien ventilado, con un techo que lo proteja de vientos fuertes, de la lluvia y la incidencia directa del sol. Se puede ubicar en el bosque primario, intervenido, jardín, huerto familiar o chacra. Debe estar cerca de una fuente de agua y retirado de criaderos de animales con el fin de evitar los malos olores.

Los materiales para su construcción deben ser naturales, del entorno en el que se encuentre. El techo debe estar a unos 2m de alto y disponer de un área mínima de 3-4 m².

FACHADA PRINCIPAL FACHADA LATERAL

MELIPONARIO



4

LA COLONIA O NIDO

Los alveolos: Son estructuras de cera, de construcción suave, donde la reina deposita los huevos y las abejas pasan la etapa de huevo, larva y pupa. Las dimensiones de los alveolos suelen ser de 8 a 10 mm de altura y 4 mm de diámetro. Presentan un color café, con la parte superior oscura.

Potes de cera: Son como unos recipientes redondeados donde depositan el polen y la miel.

La cámara de cría: Está estructurada por panales distribuidos en pisos hacia arriba y en círculos. Las cámaras de cría más maduras pueden alcanzar unos 10 pisos y están sostenidas por pilares de cera que se anclan a las paredes internas del nido y solo están en contacto con el exterior a través del orificio de entrada.

Batumen: Material formado fundamentalmente por barro y resinas vegetales que tiene como función la de delimitar y sellar el perímetro de los nidos.

Invólucro: Son canales de acceso o vías, formados por finas capas de cera, por el que las abejas obreras se desplazan. Protege a la cámara de cría y regula la temperatura interna.

Un orificio de entrada formada con cera, propóleo, tierra y arena que le da una consistencia sólida. Puede ser un orificio esférico y tubular (Tiliponá), en forma de trompeta (Meliponá) o un simple orificio en el que sólo cabe una abeja.

Los panales: Son estructuras construidas de forma horizontal y de abajo hacia arriba y formados por los alveolos. Estos están separados por espacios de unos 8 mm y sostenidos por pilares de cera de color café y en número variable.



PRINCIPALES ESPECIES DE ABEJAS SIN AGUIJÓN EN EL SUR DE ECUADOR

 <p>Nombre común: Catana</p> <p>Nombre científico: <i>Scaptotrigona sp.</i></p>	 <p>Nombre común: Bermejo</p> <p>Nombre científico: <i>Melipona mimetica</i></p>
 <p>Nombre común: Alpagate</p> <p>Nombre científico: <i>Plebeia sp.</i></p>	 <p>Nombre común: Cananabito</p> <p>Nombre científico: <i>Melipona indecisa</i></p>

6

7

TRANSFERENCIA DE LOS NIDOS SILVESTRES Y TRASIEGOS



Antes de comenzar con el traslado de la colonia, localizar la orientación, altura y posición de la entrada en el tronco. Con esta misma orientación, altura y posición se instalará la nueva colonia (preparándose de bloques de ladrillos, piedras o maderas), para que, en abejas que se encuentran recolectando vuelvan a la misma posición.



1º Abrir el tronco, con el mínimo cuidado y de parte como un "libro abierto". Empezar a sacar las abejas que van saliendo con ayuda de aspiradores entomológicos.

2º Cortar con cuidado las celías de cera por los pilares con ayuda de un culetero, en el distribuidor en un recipiente cerrado. Deben ser tanto de capote (llevan madonas con la orientación) y las celías de cera nueva (llevan suavasa, con cera). También localizar a la reina y depositarla también en el recipiente.

3º Rellenar cuidadosamente los reservorios de miel y polen por los pilares. Se reutilizarán aquellos nuevos que no han sido afectados por hongos (color blanquecino-grisáceo). Sellar con cera aquellos que se hayan roto.



4º Colocar bolitas de cerumen o ramitas en el piso de la caja, para que las celías de cera y reservorios queden sobresalientes y no pegados a las abejas que ya producidos.

5º Colocar las celías de cera apiladas en la parte alta de la caja y los pilares nuevos y puros que no se hayan roto en la parte baja de la caja.

6º Sellar la caja por arriba con plastilina o ceta adheiva, y colocar en la misma posición el orificio de entrada que en la original del tronco. Observar si entran las abejas.

Dejar el tronco en la misma posición para que las abejas que quedan, puedan recolectar de nuevo el nido.



8

TRANSPORTE

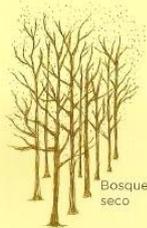
La caja-colonia debe mantenerse abierta hasta la noche, para luego cerrarla y colocar un tapón en la entrada de la caja dejando siempre un pequeño orificio para la entrada de aire al interior de la caja-colonia.



Transportar al lugar definitivo cuidando de no hacer movimientos bruscos que dañen las estructuras que hay en el interior, ni se viertan los contenidos de los reservorios de miel y polen.

9

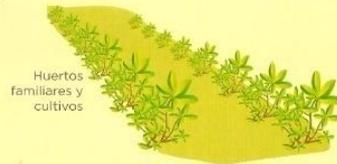
ALIMENTACIÓN



Bosque seco



Flores melíferas



Huertos familiares y cultivos



¡La alimentación suplementaria hay que cambiar a diario porque se fermenta!



Alimentación suplementaria: vasito con mitad de agua y mitad de panela o azúcar y palillos recubiertos de cera para que puedan bajar sin ahogarse.

10

CONTROL DE PLAGAS



Fóridos

Matar a mano las larvas de mosca que veamos



Colocar un pequeño recipiente con agua y vinagre dentro de la caja, cerrado con plástico y con agujeritos. Cambiar cada 3-4 días. Sellar bien la caja

11

DIVISIÓN DE LA COLONIA



1. Preparar un nuevo cajón donde se alojara la nueva colonia siguiendo los pasos para preparar la caja-colonia.



2. Recolectar panales de células de cría madura de distintas colonias. Se necesitan de 4 a 6 panales para empezar una nueva colonia. Son manten oscuro por abajo debido a las heces, y claro por la parte superior.



3. Colocar los panales en la nueva caja. Es muy importante colocar los panales en la misma orientación. Entre panel y panel colocar bolitas de coque para que haya separación entre ellos y las abejas puedan acceder.



4. Elegir la localización en el emplazamiento de una colonia sana y cambiarla por la nueva caja y ponerla a la misma altura y orientación. Pondremos su orificio de entrada en la nueva caja. Con esto se conseguirá que toda la población adulta que se encuentra en ese momento recolectando empiece a caudar a las nuevas crías que están a punto de emerger.



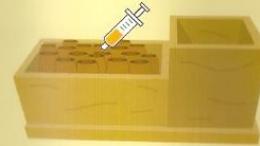
5. Alimentar a esta colonia por unos días, ya que no disponen de reservorios. Para ello, añadir un vasito con ramitas, y agua con azúcar o miel.

12

COSECHA DE LA MIEL

- Sacar sólo la mitad de la miel.
- Cuidado con no mezclar la miel con el polen porque fermenta muy rápido.
- No dejar pots abiertos con miel para evitar plagas.

1. Abrir la caja e identificar los pots o bollos de miel.
2. Extracción con jeringas hipodérmicas grandes



3. Cernir



4. Guardar en lugar fresco y lejos de la luz

13

LOS PRODUCTOS DE LA COLONIA



PÓLEN: Principal alimento para abejas adultas y larvas. Se usa como complemento proteico en problemas de anemia.



PROPÓLEO: Subproducto de la colmena. Se consume para prevenir enfermedades de las vías respiratorias, tratamiento de heridas y mezclado con la miel es un buen expectorante.



CERA: Rica en vitamina A es buena para el mantenimiento de los huesos, dientes, la piel y la visión. También se utiliza para encerar e impermeabilizar materiales como sogas o maderas.



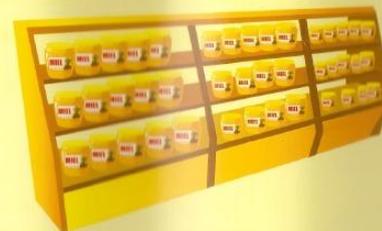
MIEL: Principal producto de la colonia. No sólo se utiliza para consumo cotidiano, sino que es muy valorada en el tratamiento de enfermedades oculares y en una gran diversidad de tratamientos con medicina natural.

14

COMERCIALIZACIÓN



- Deber ser un producto limpio sin restos o trozos de la colonia.
- Debe ser envasado en condiciones higiénicas.
- Debe tener un logotipo y nombre que identifique nuestra miel y nos vinculen a ella. Producto valor añadido.
- Buscar canales cortos de comercialización.
- O comercialización en redes comerciales convencionales.



15

- **Anexo VIII: Jornadas de capacitación sobre el manejo de abejas sin aguijón en el sur de Ecuador**

Son numerosos los estudios que han demostrado el papel fundamental de las abejas nativas (tribu Meliponini) como polinizadoras en los ecosistemas naturales de zonas tropicales, donde constituyen un elemento esencial. Asimismo, estas abejas sin aguijón tienen una alta importancia económica ya que son eficientes polinizadoras de cultivos agrícolas tropicales y constituyen una fuente de ingresos para los apicultores de las comunidades rurales, como productoras de miel, jalea real, propóleo, cera y polen.

No podemos olvidar tampoco que las abejas nativas poseen un valor cultural y etno-agroecológico adicional ya que han sido criadas y manejadas desde tiempos ancestrales en Centroamérica y Suramérica.

En la actualidad, la práctica de la meliponicultura se encuentra en serio peligro de desaparición, debido entre otras causas a la introducción de la abeja europea con una mayor productividad y que compite por los recursos florales con las abejas nativas; la elevada deforestación de la zona; o el abandono de áreas rurales, que conlleva a su vez la pérdida de las prácticas tradicionales.

Con estas Jornadas se pretende realizar una revitalización del manejo de estas abejas para una gestión ambiental sostenible de los recursos naturales y una promoción de actividades tradicionales generadoras de recursos en las zonas rurales.

Proyecto:
Diagnóstico y Revitalización del manejo tradicional de la abeja sin aguijón en el sur de Ecuador.

CONTACTO:
 solmf@gmail.com
 carloaruizcarreira@gmail.com





**JORNADAS DE CAPACITACIÓN
 SOBRE EL MANEJO DE ABEJAS
 SIN AGUIJÓN EN EL SUR DE
 ECUADOR.**



**PROVINCIAS DE LOJA Y ZAMORA-CHINCHIPE
 SEDES: ZAPOTILLO, OLMEDO Y PADMI
 ENERO-FEBRERO 2015
 ECUADOR**



DÍA 1		DÍA 2		DÍA 3	
09:00-09:30	Acto de Presentación de las Jornadas de capacitación.	09:00-11:00	Práctica: Alimentación artificial para las épocas de escasez de floración. A) Preparación de alimentadores artificiales con una mezcla de cera-cerumen. B) Preparación de Jarabe de azúcar de caña, o sustituto de miel de <i>Apis mellifera</i> .	09:00-11:00	Recomendación: Combate y control de la abeja ladrona (<i>Extrigemita</i> spp.) Chequeo de los trabajos hechos en días anteriores (trasiegos y divisiones) y tratar de corregir cualquier anomalía que se halla presentado. Discusión con los participantes de cualquier duda pendiente.
09:30-11:00	Historia antigua y actual de la Meliponicultura en México. Cómo reconocer a las diferentes especies de abejas sin aguijón de interés económico.	11:00-11:30	Coffee break	11:00-11:30	Coffee break
11:00-11:30	Coffee break	11:30-13:00	Práctica: Métodos para el control de plagas. Parasitación de la mosquita jorobada o fórido. <i>Pseudohoplocera</i> spp. A) Eliminación de adultos (Moscas) B) Eliminación de larvas (Gusanos) Control de ataques de las hormigas guerreras (<i>Eciton</i> spp.)	11:30-13:00	Manejo de los recursos obtenidos (Miel, polen, cerumen) su conservación y aprovechamiento.
11:30-13:00	Práctica: Trasiego de colonias de abejas de sus alojamientos naturales (cavidades) a colmenas modernas. Práctica: División artificial de colonias, técnicas según la especie de que se trate.	13:00-14:00	Almuerzo	13:00-14:00	Almuerzo
13:014:00	Almuerzo	14:00-17:00	Charla sobre importancia de las abejas sin aguijón. Dinámica sobre conocimientos en meliponicultura y percepción de conservación del bosque.	14:00-16:00	Tiempo de discusión de todo lo hecho y apreciación de las opiniones de los participantes del taller.
14:00-17:00	Práctica: Reforzamiento de colonias, con cría y/o con población de abejas.			16:00-17:00	Clausura de las Jornadas de capacitación.



- **Anexo IX: Congreso de Apicultura y Meliponicultura del Ecuador.**

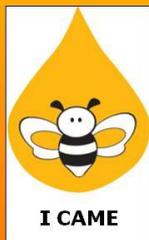
Memorias de resúmenes del Congreso:

http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/40285/1/memorias_resumenes2015.pdf



I Congreso de Apicultura y Meliponicultura en Ecuador

- Abejas sin aguijón
- Bioactividad
- Biodiversidad
- Buenas Prácticas Apícolas
- Composición química y palinológica de los productos de la colmena
- Desarrollo productivo
- Educación



21-22 Febrero 2015
Machala, provincia de El Oro
UTMACH • CCE-EO • GADPEO

- Entomoterapia (apiterapia y meliponiterapia)
- Genética de abejas
- Manejo
- Normas de calidad
- Organización social
- Patología apícola
- Polinización
- Productos apícolas (miel, polen, propóleos)

Inscripciones gratuitas al I CAME Dra. Mercedes Campo
mcampo1972@yahoo.es

Inscripciones de mieles para degustación Dra. Patricia Vit
vitolivier@gmail.com



Foto: D Yaulema



Foto: J Cabrera



Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación



21

9:00 pm
6:00 pm

Universidad Técnica de Machala
Auditorio Ciencias Agropecuarias
Av. Panamericana Km. 5 ½ vía Pasaje

22

9:00 am
5:00 pm

Casa de la Cultura Ecuatoriana, Núcleo de El Oro
Puerto Bolívar
Av. 25 de Junio esquina Av. José Ugarte Molina

Ayala G. Martínez-Fortún S

Departamento de Biología, Universidad Técnica Particular de Loja, Loja, provincia de Loja, Ecuador

e-mail: solmfm@gmail.com

La cría de las abejas sin aguijón o abejas nativas, propias de la América tropical, es conocida como Meliponicultura. Esta práctica mejora la soberanía alimentaria ya que supone una fuente de ingresos adicionales y la miel forma parte de la alimentación familiar. Además constituye un recurso medicinal muy valorado por las comunidades rurales, fuertemente vinculado a saberes tradicionales sobre sus usos y aplicaciones. El manejo de estas abejas aporta beneficios adicionales ya que polinizan a los cultivos y bosques cercanos, y puede ser utilizada como actividad favorecedora de la conservación de ecosistemas naturales. La zona de bosque seco del sur de Ecuador supone un territorio de alto valor etno-ecológico ya que recientemente ha sido nombrada Reserva de la Biosfera por la UNESCO, por lo que las actividades relacionadas con servicios ecosistémicos, y el manejo sostenible de los recursos naturales juegan un papel clave para la conservación del medio natural y el buen vivir de las comunidades rurales que se encuentran en ella. A pesar de su importancia estratégica en esta zona, la meliponicultura ha sufrido un declive en las últimas décadas por diversos factores como es: la deforestación; el sobrepastoreo; la extracción no sostenible de nidos silvestres de abejas nativas; la introducción de abeja europea, de mayor productividad; la aculturización o el éxodo rural. Todo ello ha provocado un declive de las poblaciones silvestres y una pérdida de los conocimientos tradicionales en torno a esta práctica. En los últimos años frente a una necesidad nacida desde las comunidades, se han desarrollado algunos proyectos por parte de instituciones locales que están fomentando la meliponicultura. Esta investigación trata de analizar el manejo de las abejas sin aguijón por los agricultores de comunidades rurales, para promover y revitalizar su manejo, conservación y comercialización como producto de alto valor para los ecosistemas y para mejorar la autonomía alimentaria en las zonas rurales de bosque seco. Para ello se ha desarrollado una metodología durante siete meses de toma de datos mediante elaboración de encuestas, grupos focales y observación participante. Como resultado de la investigación se ha generado el I Encuentro de productores Apícolas y Melipónícolas de la Provincia de Loja, así como unas Jornadas de capacitación sobre el manejo de abejas sin aguijón en el sur de Ecuador. Los resultados analizados muestran una presencia de nidos de abejas sin aguijón en las viviendas familiares pero un escaso conocimiento en el manejo de las mismas por parte de sus propietarios.

Palabras clave: Abejas sin aguijón, bosque seco, meliponicultura, saberes tradicionales, servicios ecosistémicos, soberanía alimentaria

Agradecimientos:

Agradecer a todos los agricultores que nos han abierto las puertas de su casa para poder llevar a cabo esta investigación, así como a las instituciones locales participantes (UTPL, UNL, Naturaleza y Cultura Internacional, Prefectura de Loja) que se han implicado y facilitado la realización del trabajo de campo.

● **Anexo X: Noticias publicadas en medios de comunicación y redes sociales.**

Por la conservación de la diversidad biológica y cultural





**NATURALEZA
Y CULTURA**

Edición, redacción y diseño: José Rodrigo Sánchez Publicación nro. 900

Diálogo con... ● Sol Martínez-Fortun y Carlos Ruiz Carreira, acuciosos investigadores de la tribu Meliponini (abejas nativas o sin aguijón).

‘Hay que revitalizar y potenciar la meliponicultura’

Gracias a la UTPL, Naturaleza y Cultura, UNL, Deprosur, Asociación La Restinga y la Universidad Autónoma de Yucatán, a fines de enero y principios de febrero de 2015 se realizaron las Jornadas de Capacitación sobre el Manejo de Abejas sin Aguijón en el Sur de Ecuador -parte del proyecto "Diagnóstico y revitalización del manejo tradicional de la abeja sin aguijón en el sur de Ecuador", ejecutado en la UTPL-, que consistieron en tres talleres similares desarrollados en ambientes distintos, y a los que asistieron 40 personas, entre agricultores y técnicos de las instituciones involucradas.

Los dos primeros se efectuaron en el bosque seco de La Manga (Zapotillo) y en el bosque premontano de Olmedo, a cargo del Dr. Jorge González Acereto, experto mexicano que lleva 42 años capacitando a comunidades en ambientes parecidos a los de Zapotillo y Olmedo. El tercer taller se realizó en el bosque húmedo tropical de El Padmi (Zamora Ch.), de la mano del Ing. Agr. Carlos García, español radicado en Perú y especializado en la Amazonia.

Sol Martínez-Fortun y Carlos Ruiz Carreira, biólogos de la Universidad de Murcia (España), docentes - investigadores de la UTPL y encargados de dicho proyecto, hablan sobre los talleres y la importancia de rescatar la meliponicultura (cultivo de abejas sin aguijón o nativas).

¿Qué temas abordaron en los talleres?
CARLOS: la transferencia (cómo pasar una colonia de un tronco a una caja) y los cuidados al hacerlo. Luego vimos cómo hacer una división; cuando una colonia es fuerte, puede dividirse, reproducirse y tener dos colonias hijas. Sobre el manejo, se trató la alimentación suplementaria, crítica en el bosque seco, cuando no hay floración. Otro tema fue el tratamiento de los parásitos (mosquitos llamadas fóridos), a los que hay que eliminar, ya que pueden introducirse en la colonia al hacer la transferencia o división, momento en el que la colonia es más débil.

¿Se ha perdido la meliponicultura?

Entonces, se está retomando...
SOL: en Centroamérica, México y Brasil está muy avanzada. En Esmeraldas, Atlántico lleva 12 años trabajando con éxito en San Lorenzo, y hay algo más en la Costa. En Loja se están volcando esfuerzos para recuperar la meliponicultura, y en el suroriente es posible que estos talleres hayan sido una iniciativa pionera, pues Atlántico trabajó en el nororiente, pero no hubo resultados porque en la Amazonia hay problemas de humedad y el manejo debe ser más específico.



De nacionalidad española, ella cursa una Maestría en Agroecología, en la Universidad de Córdoba (España), y él es Doctor en Biología e investiga la caracterización genética y morfológica de los meliponinos.

¿Cómo convencer a la gente de que la meliponicultura es más beneficiosa que la apicultura (cultivo de la *Apis mellifera*), muy rentable, pero que usa especies introducidas?
SOL: la apicultura o manejo de abejas con aguijón está muy extendido en la provincia de Loja. Luego de encuestar a apicultores y conversar con otros docentes, hemos concluido que la solución no es enfrentar la una contra la otra, sino integrar ambos manejos. En algunas zonas hemos identificado que la *Apis* -abeja europea- si desplaza a la abeja sin aguijón, pero el manejo de la *Apis* está tan extendido que va a ser muy difícil desplazarla para introducir abejas nativas.

La solución es la integración...
SOL: así lo dicen agricultores y técnicos e investigadores involucrados en este tema. CARLOS: sí. La meliponicultura está casi a cero, y la apicultura está bastante consolidada. Hay que revitalizar y potenciar la meliponicultura porque involucra abejas nativas, y no especies introducidas, como la *Apis mellifera*. Además, no implica ataques a ganado o a personas, como con la abeja africanizada -la abeja asesina, como la llaman-. Las abejas nativas están adaptadas a polinizar plantas de Ecuador. Al ser introducida, la *Apis* no está adaptada para polinizar las especies vegetales de acá, sino las europeas y asiáticas, de donde proviene. La flora nativa de acá está adaptada a polinizadores nativos, y los más abundantes son las abejas sin aguijón. Asimismo, las mieles de estas abejas tienen mayores propiedades antimicrobianas, por lo que son apreciadas en el campo y usadas con fines medicinales. La miel de la *Apis* se usa para endulzar y las de las abejas nativas, para curar. SOL: estas mieles son más caras, por lo que pueden ser una fuente de ingresos adicional a la agricultura y ganadería.

¿Cuántos individuos tiene una colonia de meliponas y cuánta miel produce?
CARLOS: no recuerdo exactamente: hay cerca de 1 000 individuos en una colmena media, frente a 25 000 en una de *Apis*. Con un buen manejo, puede rendir de tres a cinco litros por año, mientras que las de *Apis* producen de 20 a 25 litros por año.

La diferencia es grande. Se necesitan más colonias de abejas nativas para igualar la producción...
CARLOS: claro. Ha sido crítico capacitar sobre la división. Usualmente, la gente va al bosque, localiza un nido, lleva el tronco a casa y, como mucho, transfiere la colmena del tronco a una caja; luego, extrae la miel hasta que la colonia muere o se va. Este no es un manejo sostenible. Hay que hacer otro manejo, para que la gente vaya una sola vez al bosque por la primera colonia; una vez que la divide y reproduzca, ya no tendrá que volver al bosque. SOL: el bosque seco, declarado recientemente Reserva de Biosfera, tiene una alta presión antrópica (deforestación para crear cultivos, obtener madera y recoger colonias de abejas). Intentamos reforzar el conocimiento de la gente que ya ha manejado abejas nativas, pues cuando aprenda a dividir sus colonias en cajas para producir sus abejas, ya no tendrá que ir al monte a talar más árboles.

Con el auspicio de **La Hora** LO QUE NECESITAN SABER

HOY es el momento de ser conservacionista.

www.naturalezaycultura.org ● Av. Pío Jaramillo Alvarado 13-120 y Venezuela (esq.) - Loja / 257 3623 - 257 3691

✉ nciecuador@naturalezaycultura.org NCI Ecuador

97

Universidad Internacional de Andalucía, 2015

Fundación ALTROPICO
11 de febrero de 2015 (s) 11:57 · Editado ·

JORNADAS DE CAPACITACIÓN PARA EL MANEJO DE ABEJAS

Del 30 de enero al 01 de febrero la presidenta de la Asociación de Meliponicultores de Esmeraldas y Fundación ALTROPICO participaron en el taller sobre manejo de abejas sin aguijón en el sur del Ecuador, en la ciudad de Olmedo - Loja.

Las jornadas fueron auspiciadas por la Universidad Técnica Particular de Loja y el Gobierno Provincial de Loja, allí se compartió experiencias con Jorge Acereto, especialista en Meliponicultura de la Universidad Autónoma de Yucatán - México.



Me gusta · Comentar · Compartir

COLECCIÓN DE INVERTEBRADOS SUR DEL ECUADOR

Inicio » Jornadas de Manejo de Abejas sin Aguijón

Jornadas de Manejo de Abejas sin Aguijón

JORNADAS DE CAPACITACIÓN SOBRE EL MANEJO DE ABEJAS SIN AGUIJÓN EN EL SUR DEL ECUADOR

Son numerosos los estudios que han demostrado el papel fundamental de las abejas nativas (tribu Meliponini) como polinizadoras en los ecosistemas naturales de zonas tropicales, donde constituyen un elemento esencial. Asimismo, estas abejas sin aguijón tienen una alta importancia económica ya que son eficientes polinizadoras de cultivos agrícolas tropicales y constituyen una fuente de ingresos para los agricultores de las comunidades rurales, como productores de miel, propóleo, cerumen (mezcla de cera con resinas) y polen.

No podemos olvidar tampoco que las abejas nativas poseen un valor cultural y etno-agroecológico adicional ya que han sido criadas y manejadas desde tiempos ancestrales en Centroamérica y Suramérica.

En la actualidad, la práctica de la meliponicultura se encuentra en serio peligro de desaparición, debido entre otras causas a la introducción de la abeja europea con una mayor productividad; la elevada deforestación de la zona; o el abandono de áreas rurales, que conlleva a su vez la pérdida de las prácticas tradicionales.

Con estas Jornadas se pretende realizar una revitalización del manejo de estas abejas para una gestión ambiental sostenible de los recursos naturales y una promoción de actividades tradicionales generadoras de recursos en las zonas rurales.

Triptico de las Jornadas

Cartel de las Jornadas



OGEC

- OGEC
- Objetivos
- Historia
- Personal
- Proyectos
- Labor Educativa
- Recursos
- Colección - Portal de Datos
- Materiales
- Publicaciones
- Enlaces

NATURALEZA Y CULTURA INTERNACIONAL

Pasión por la diversidad de la vida

Inicio · Nosotros · Ecuador · Perú · México · Colombia · Donaciones · Galería · Socios

Logros

Por más de una década, ayudamos a proteger los ecosistemas más diversos, fortaleciendo a varias comunidades locales en las Américas.

Buscar NCI

Noticias Recientes

En Garza Real y La Manga están rescatando la meliponicultura
Marzo 2015

El Gobierno Provincial de Loja (GPL) y la Fundación Ecuador, conjuntamente con el GAD Parroquial de Garza Real (canton Zapotillo), Naturaleza y Cultura, y la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), se encuentran ejecutando el proyecto "Producción de miel de abejas sin aguijón", cuyo objetivo es aprovechar los recursos del bosque seco de una forma equilibrada, basada en la recuperación de una práctica ancestral de las comunidades que habitan en la Reserva Natural La Ceiba. La meliponicultura (cultivo de abejas nativas o sin aguijón), a través de la aplicación de técnicas óptimas para incrementar la población y producción de este tipo de abejas.

Gracias a la ayuda de algunas instituciones...

Cabe resaltar que se han realizado dos eventos de capacitación sobre el tema, en los que se abordaron dos aspectos: la capacitación en sí misma y prácticas del manejo de abejas sin aguijón, que consistieron en la transferencia de nidos silvestres a cajas, duplicación de colonias, alimentación adicional, control de plagas, cosecha de los productos de la colonia y construcción de cajas. El otro aspecto fue la importancia del manejo de las abejas nativas en la polinización y conservación del medioambiente.

Como actividades complementarias, Naturaleza y Cultura y la Asociación 2 de Febrero, de Zapotillo, que realizan el manejo compartido de la Reserva Natural La Ceiba, están construyendo un meliponario en la comunidad de La Manga, a manera de centro demostrativo y turístico, en el que los visitantes podrán observar directamente el manejo de las especies de abejas sin aguijón presentes en ese lugar. Además, las familias podrán degustar la miel producida por estos insectos y comprarla, junto con productos derivados, lo cual será un aporte para la economía de las comunidades del sector, que aprovechan sosteniblemente el bosque seco, a la par que lo conservan.

Es importante resaltar el apoyo de las Instituciones ya mencionadas, que han unido sus fuerzas para fomentar la producción sostenible de miel de abejas nativas entre las comunidades campesinas de la parroquia Garza Real. De hecho, gracias al aporte financiero del GPL, se han entregado 40 cajas para albergar a nuevas colonias, velos y aceite de manzanilla para combatir las plagas.

Logros

- Nuestros mayores logros
- Noticias recientes
- Reportajes anuales
- Documentos de interés
- Noticias Perú
- Noticias México

El sello de excelencia de las ONGs independientes es otorgado a ONGs que después de una rigurosa revisión han sido capaces de cumplir, documentar y demostrar realmente que poseen los más altos estándares de responsabilidad pública, y adherencia en sus programas y sus costos.

¡Suscríbete a nuestro boletín electrónico!

Enviar OK

Financiado por: GP/Safelabs/iber21