



**Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible**

Universidad Nacional Agraria Facultad de Desarrollo Rural

Trabajo de Graduación

**Valoración del aporte de Meliponicultura a la
economía familiar en: El Pochote, El Arenal y
Nuevo Amanecer, comunidades del municipio de
Masatepe, Masaya, 2013**

AUTOR

Br. Johel David Montenegro Lanza

TUTOR

Ing. Msc. Luis Balmaceda Murillo

ASESOR

Ligia Lacayo Parajón Ph.D

Managua, Nicaragua

Diciembre, 2013



**Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible**

Universidad Nacional Agraria Facultad de Desarrollo Rural

Trabajo de Graduación

**Valoración del aporte de Meliponicultura a la economía familiar
en: El Pochote, El Arenal y Nuevo Amanecer, comunidades del
municipio de Masatepe, Masaya, 2013**

**Trabajo sometido a consideración del Honorable Tribunal
Examinador de la Facultad de Desarrollo Rural de la
Universidad Nacional Agraria para optar al grado de:**

Licenciado en Desarrollo Rural

AUTOR

Br. Johel David Montenegro Lanza

TUTOR

Ing. Msc. Luis Balmaceda Murillo

ASESOR

Ligia Lacayo Parajón Ph.D

Managua, Nicaragua

Diciembre, 2013

Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el Honorable Tribunal Examinador designado por la Decanatura de la Facultad de Desarrollo Rural sede: Central Managua como requisito parcial para optar al título profesional de:

Licenciando en Desarrollo Rural

Miembros del tribunal examinador

Dr. Fidel Guzmán Guillen
Presidente

Lic. Roberto Altamirano Aráuz
Secretario

Ing. Randall López
Vocal

Ing. Luis Balmaceda Murillo
Tutor

Dra. Ligia Lacayo Parajón
Asesor

Sustente:

Br. Johel David Montenegro Lanza

Managua, Nicaragua
04/12/2013

ÍNDICE DE CONTENIDO

SECCIÓN	PÁGINA
DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
ÍNDICE DE CUADROS.....	iii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	iv
ÍNDICE DE ANEXOS.....	v
ACRÓNIMOS.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	4
III. PREGUNTA CIENTÍFICA.....	5
IV. MARCO DE REFERENCIA.....	6
V. MATERIALES Y MÉTODOS.....	17
VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	26
6.1. Antecedentes de la Meliponicultura en las comunidades de estudio.....	26
6.2. Descripción de los meliponicultores de Masatepe.....	27
6.3. Economía familiar.....	28
6.3.1. Ingresos y costos de producción.....	29
6.3.2. Caso N° 1: Genaro Moya, Nuevo Amanecer.....	30
6.3.3. Contribución de Meliponicultura a la economía familiar en cada productor estudiado.....	35
6.3.4. Comercialización.....	38
6.3.5. Costos por valor adicional en miel.....	38
6.3.6. Medicina natural.....	41
6.4. Beneficio ambiental.....	41
6.4.1. Especies de abejas en producción.....	42

6.4.2. Otras especies identificadas	42
6.4.3. Hábitat de la especies Meliponas	44
6.4.4. Factores climáticos en la zona.....	44
6.5. Organización comunitaria.....	46
6.5.1. Organización formal.....	46
6.5.2. Organización informal	47
6.5.3. Estructura organizacional.....	48
6.6. Participación comunitaria	49
6.6.1. Participación en las etapas metodológicas	50
6.6.2. Participación de familias en Meliponicultura.....	51
6.6.3. Nivel de gestión.....	51
6.6.4. Nivel de participación	52
6.7. Acompañamiento técnico	55
6.7.1. Metodología del acompañamiento técnico.....	55
6.7.2. Capacitación para las etapas metodológicas	58
6.7.3. Capacitación en Meliponicultura	59
6.7.4. Conocimiento y técnicas en Meliponicultura.....	60
6.7.5. Prácticas productivas.....	61
6.7.6. Nivel técnico	63
6.7.7. Sobre las colmenas.....	66
VII. CONCLUSIONES.....	68
VIII. RECOMENDACIONES.....	69
IX. LITERATURA CITADA	72
X. ANEXOS.....	78

DEDICATORIA

A Dios por permitirme saber que con Él No Existe lo Imposible.

A mi padre y mi madre por ser incondicionales y amorosos.

Al grupo de meliponicultores Tamagás NIC por ser mis amigos y ofrecerme el calor de sus hogares, su confianza y colaboración, porque sin ellos este trabajo de graduación no hubiese sido una realidad.

Al Lic. En Desarrollo Rural (a mucha honra) José Martí Rosales Rodríguez, experto en Meliponicultura, por compartir sus investigaciones y pasión por las abejas nativas.

A Jackson, Karina y Yelvin.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por acompañarme, protegerme y ser mi fuente de sabiduría, inteligencia y fortaleza.

Al Ing. Luis Balmaceda Murillo, que en sus asignaturas conocí más direcciones que conducen por el camino del Desarrollo Rural y por aprender de él, a ser un verdadero profesional.

A todo el equipo del ICIDRI y especialmente a la Dra. Ligia Lacayo y al Ing. Randall López por permitirme colaborar con ellos y por concederme sus espacios y ser también parte de la Universidad Politécnica de Nicaragua.

A todos los docentes del Departamento de Desarrollo Rural, del Departamento de Ciencias Económicas y Administrativas así como a las autoridades que conforma la Decanatura, por forjarme como un verdadero Desarrollista Rural comprometido con el progreso de nuestro país y nuestra gente.

Al Ing. Nasser Carrillo, por invitarme a conocer la forma en que las instituciones y organismos del Estado trabajan en coordinación, para sumar esfuerzos al mejoramiento del sector agropecuario y forestal del país.

A todos y todas mis amistades de todas las carreras de la UNA en todos sus niveles, por aquellos que estuvieron conmigo en “*vacas flacas y vacas gordas*” también aquellos que por cosas de la vida no pudieron estar y por los que aún siguen aquí, agradezco especialmente al 4to año del Lic. En Desarrollo Rural de 2013, porque los considero “*compañeros de clases*”.

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO	PÁGINA
Cuadro 1 Población y muestra de estudio	19
Cuadro 2 Matriz de descriptores.....	20
Cuadro 3 Comportamiento económico en la unidad de producción de Genaro Moya.....	30
Cuadro 4 Categorías de la producción agrícola.....	31
Cuadro 5 Contribución económica por indicadores	35
Cuadro 6 Costos para agregar valor a cada 35ml de miel	38
Cuadro 7 Comercialización y consumo de miel de meliponas.....	39
Cuadro 8 Proyección de producción y margen bruto con y sin valor adicional.....	40
Cuadro 9 Miel: uso e indicaciones como medicamento por meliponicultores en estudio ...	41
Cuadro 10 Propiedades medicinales de la miel de meliponas.....	41
Cuadro 11 Inventario de flora que frecuentan las abejas en las comunidades de estudio	43
Cuadro 12 Factores climáticos locales	44
Cuadro 13 Organizaciones formales.....	46
Cuadro 14 Junta directiva del grupo de meliponas	49
Cuadro 15 Plan de trabajo del grupo de meliponicultores.....	52
Cuadro 16 Niveles de participación según Geilfus	54
Cuadro 17 Etapas metodológicas y sus objetivos inmediatos	56
Cuadro 18 Propuestas de los pobladores por comunidad.....	57
Cuadro 19 Itinerario técnico en la producción de abejas nativas	62
Cuadro 20 Parámetros usados para determinar nivel tecnológico en Meliponicultura	63
Cuadro 21 Niveles tecnológicos en Meliponicultura	63

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA	PÁGINA
Figura 1 Ubicación geográfica de la muestra en productores	18
Figura 2 Diseño metodológico	24
Figura 3 Niveles de educación de los productores	28
Figura 4 Tasa de contribución de los rubros por categorías	32
Figura 5 Indicadores económico-productivos en la unidad de producción	33
Figura 6 Relación beneficio-costos en la unidad de producción de Genaro Moya.....	34
Figura 7 Aporte porcentual de la Meliponicultura al margen bruto familiar	36
Figura 8 Aporte de Meliponicultura a la economía familiar	37
Figura 9 Presentación del valor agregado a 35ml de miel.....	39
Figura 10 Litros de miel producidos	40
Figura 11 Participación en las asambleas comunitarias 2009-2011	50
Figura 12 Meliponicultores por comunidad y sexo	51
Figura 13 Niveles de participación.....	53
Figura 14 Conjunto de metodologías en Alianza Comunitaria	56
Figura 15 Evolución en la participación comunitaria por etapas metodológicas	59
Figura 16 Capacitación continua	60
Figura 17 Conocimientos aplicados en la producción.....	61
Figura 18 Distribución porcentual de productores en niveles tecnológicos.....	65
Figura 19 Cantidades y tipos de colmenas por comunidad	66
Figura 20 Producción de miel por cajas	67

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO	PÁGINA
Anexo 1 Presentación de 35ml de miel de Mariolita.....	78
Anexo 2 Actividades realizadas durante del proceso de investigación	79
Anexo 3 Glosario de términos frecuentes en Meliponicultura	80
Anexo 4 Especies identificadas en Nicaragua por Rosales (2013)	81
Anexo 5 Indicadores económicos para una unidad de producción	82
Anexo 6 Familias con meliponas por comunidad	83
Anexo 7 Guión para el grupo focal	84
Anexo 8 Formato para entrevista con productores.....	87
Anexo 9 Formato complementario post entrevista a productores	90
Anexo 10 Formato para entrevistas con técnicos	91
Anexo 11 Entrevistas realizadas.....	93

ACRÓNIMOS

AC	Alianza Comunitaria
ADESCOMA	Asociación de Desarrollo de las Comunidades del Norte de Masatepe
AMUDEMÁS	Asociación de Municipios del Departamento de Masaya
AT	Acompañamiento Técnico
CV	Costos Variables
CV*UP	Costos Variables por cada Unidad de Producción
DPC	Diagnóstico Participativo Comunitario
EPP	Elaboración de Perfiles de Proyectos
ETL	Equipo Técnico Local
FARENA	Facultad de los Recursos Naturales y del Ambiente
FDR	Facultad de Desarrollo Rural
ICIDRI	Instituto de Capacitación e Investigación en Desarrollo Rural Integral
INTA	Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria
ITK	Itinerario Técnico
JICA	Agencia de Cooperación Internacional de Japón
MB	Margen Bruto
MB*UP	Margen Bruto por cada Unidad de Producción
MMO	Metodología de Motivación y Organización
PV	Precio de Venta
PB	Producto Bruto
R-B/C	Relación Beneficio Costo
ONG's	Organizaciones No Gubernamentales
TCCV	Tasa de Contribución de los Costos Variables
TCCVM	Tasa de Contribución de los Costos Variables en Meliponicultura
TCMB	Tasa de Contribución del Margen Bruto
TCMBM	Tasa de Contribución del Margen Bruto en Meliponicultura
TCPB	Tasa de Contribución del Producto Bruto
UNA	Universidad Nacional Agraria
UNAG	Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos
UNAN	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua - Managua
UPOLI	Universidad Politécnica de Nicaragua

RESUMEN

El presente trabajo investigativo realizó una valoración del aporte de Meliponicultura a la economía familiar en las comunidades de El Pochote, El Arenal y Nuevo Amanecer, comunidades del municipio de Masatepe, Masaya. Este estudio se planteó con las siguientes interrogantes: ¿Ha contribuido la Meliponicultura al mejoramiento de la economía familiar?, ¿El acompañamiento técnico ha fortalecido las capacidades organizativas y participativas de las comunidades? Para responder a estas cuestiones se realizaron entrevistas, grupos focales y estudios de casos con productores de las comunidades y técnicos vinculados, por el tipo de instrumentos de recolección de datos, el estudio se realizó bajo un enfoque cualitativo. Los resultados reflejaron 14 productores que suman 61 colmenas de las cuales el 41 % están en cajas racionales además se dedican a la producción de cultivos anuales, tubérculos, frutales y cucurbitáceas en unidades productivas con extensiones de 5mz como máximo, la Meliponicultura está enfocada únicamente en la producción de miel con un promedio de 0.78 litros por productor. Los ingresos que se reciben de la venta de miel, actualmente solo logran cubrir “*necesidades de momento para la familia*”, así lo afirmó el 100 % de los productores; se encontró un rango de 0 % a 25 % en la tasa de porcentual en costos variables y en margen bruto entre -1.02 % hasta 7 % de su tasa porcentual. El aporte porcentual en ambos indicadores expresa inversión en colmenas y cuantificación económica de miel producida aunque ésta no sea vendida. Los productores agregan valor a un litro de miel pero en presentaciones de 35.7 ml aportando un ingreso bruto de C\$ 1,400 a las familias, pero, si éste se vendiera a granel costaría C\$ 500, además se comprobó que dicha actividad conduce al mejoramiento ambiental multiplicando el número de plantas y el embellecimiento escénico en lugares donde se establecen las colmenas. Desde la perspectiva organizativa, se encontró a los productores constituidos como “Grupo de Meliponicultores Tamagás NIC” mejorando así la efectividad de participación, autogestión y vinculación con otras instancias organizativas, todo esto fue posible gracias a las metodologías del acompañamiento técnico bajo las modalidades de Metodología de Motivación y Organización, Diagnostico Participativo Comunitario, Elaboración de Perfiles de Proyectos. Las familias con producción de meliponas no dependen económicamente de ello y su aporte al margen bruto familiar no es considerado significativo, en este momento la práctica es vista con mucho optimismo por los productores pues el precio de venta y la demanda les resulta atractivo. Por otro lado, el grupo de meliponicultores enfrenta grandes desafíos para convertirse en una organización formalizada legalmente de tal manera que su incidencia en las comunidades sea más efectiva.

Palabras Claves: Economía Familiar, Meliponicultura, Organización, Participación, Metodologías, Acompañamiento Técnico, Abejas Nativas, Apicultura, Miel, Proyectos de Desarrollo Rural, Ecosistema, Masatepe, Masaya.

ABSTRACT

The present research work conducted an assessment of the contribution of the family finances Meliponiculture in the communities of El Pochote, El Arenal and Nuevo Amanecer, Masatepe Township communities, Masaya. This study was designed with the following questions: Meliponiculture has contributed to improving household economy? Will there be generated and strengthened organizational capacities and participatory communities and insidious as the technical support in the process? To answer these questions interviews, focus groups and case studies with producers and technical communities linked by the type of data collection instruments the studio is located on the qualitative approach. The findings reflected 14 producers totaling 61 hives of which 41 % are in addition rational boxes are engaged in the production of annual crops, tubers, fruit and cucurbits in production units with extensions for maximum 5mz, is focused solely Meliponiculture honey production to an average of 0.78 liters per producer. Revenues received from Meliponiculture from the sale of honey, currently only able to cover "*needs time for family*" so i say 100% of the producers with the rate of variable cost percentage was found to range from 0% to 25% and the gross margin percentage rate resulted from -1.02 % to 7%, the percentage contribution indicators express both investment and economic quantification hives honey produced although this not sold, producers add value to a liter of honey but 35.7ml presentations providing a gross income of C\$1,400 to families but if this was sold in bulk would cost C\$500, also found that such activity leads to environmental improvement by multiplying the number of plants and places scenic beautification which sets the hives, from the organizational perspective was found to producers constituted as "Grupo de Meliponicultores Tamagás NIC" there by improving the effectiveness of participation, self-management and organizational links with other bodies, all this was made possible by technical methodologies companion under the modes of MMO, DPC, EPP. Families with meliponas production not economically dependent on it and its contribution to the family's gross margin is not considered significant, yet the practice is viewed with great optimism by producers for the sale price and demand they find attractive, on the other hand meliponicultors group faces big challenges to become a legally formalized organization so that its impact on communities more effective.

Keywords: Economics Families, Meliponiculture, Organization, Participation, Methodologies, Support Technician, Native Bees, Beekeeping, Honey, Rural Development Projects, Ecosystem, Masatepe, Masaya.

I. INTRODUCCIÓN

La Universidad Politécnica de Nicaragua (UPOLI), a través del Instituto de Capacitación e Investigación en Desarrollo Rural Integral (ICIDRI), incursiona en investigación sobre Meliponicultura en Masatepe con el objetivo de sensibilizar a la población sobre la importancia que tiene para el medioambiente y la producción de la especie, en las familias rurales y como parte de este compromiso junto a la Universidad Nacional Agraria (UNA), se consolida esta mutua preocupación con el objeto de fomentar el desarrollo comunitario a través de actividades económicas autóctonas aún más aquellas que mejoran las condiciones ambientales. En este sentido la UPOLI y la UNA en alianza, realizan una valoración de cómo la producción de abejas nativas influye en la economía de las familias rurales.

La producción de abeja nativa se remonta desde los tiempos precolombinos donde nuestros antepasados indígenas recolectaban la miel que encontraban en los bosques a la que ellos conocían como “jicote” (abejas nativas), luego a finales del siglo XIX inmigrantes alemanes introducen las abejas europeas, después a inicios de los años 60's el gobierno de Nicaragua promueve la actividad apícola como estímulo dentro del sector agropecuario, después en 1984 se introducen las abejas africanizadas y por su resistencia a las enfermedades remplazaron progresivamente a las europeas (SGP, 2013).

La miel comercializada en el mundo es obtenida de la abeja melífera con agujón (*Apis mellifera*), esta práctica se le conoce como Apicultura, pero la producción de especies nativas se le llama Meliponicultura con la especie Meliponas (*Apidae, Meliponinae*), a diferencia de sus pares africanizadas que cuentan con agujón, éstas no pican al ser humano, solo se enredan en el cabello, (IBCE, 2010).

Según el IICA *et al* (2008) la miel de abeja se ha considerado un producto curativo por excelencia ya que el componente nutritivo de la miel es puro en carbohidratos y su propiedad más importante son los azúcares simples los cuales no necesitan ser digeridos ya que son asimilados directamente por el organismo, convirtiéndola en una fuente rápida de energía haciéndola un alimento precioso para los enfermos, niños y deportistas. Sobre esto, Regard (2005) expresa que los azúcares que entran en su composición el 80 % aproximadamente contienen proteínas y minerales, vitamina B2, hierro, calcio y agua en un 17 %.

La práctica e información sobre la Meliponicultura en Nicaragua es muy limitada, pero Rosales (2013) contabiliza 16 especies de meliponas en Nicaragua y afirma que Jinotega es uno de los departamentos líderes en la cría de abejas nativas. Muchos productores están trabajando o al menos iniciando la cría racional en cajas tecnificadas y están produciendo mieles muy diferenciadas a la miel de abejas africanizadas que comúnmente conocemos, estas mieles son muy medicinales con aromas y sabores exclusivos.

Por su parte el INTA y UNAG con el apoyo del JICA a través del programa Alianza Comunitaria han establecido meliponarios en comunidades seleccionadas de los departamentos de Masaya y Matagalpa además se reporta producción en la RAAN, comunidades de Puerto Cabezas (Rosales Rodriguez, Meliponas de Nicaragua, 2010).

En este sentido, la Meliponicultura debe asumir un gran reto ya que la producción de miel está siendo impulsada por la práctica Apícola, hasta el 2006 existían 22,656 colmenas y según el Censo Nacional Apícola (MAGFOR, 2007) El 87 % de las colmenas están concentradas en 6 departamentos: León 21.04 %, Chinandega 19.86 %, Boaco 16.20 %, Managua 14.23 %, Matagalpa 8.67 % y Masaya con 7.56 %; el restante 12.43 % se encuentran distribuidos en 9 departamentos más donde se reporta la actividad apícola y donde 980 apicultores a nivel nacional el 87 % son hombres y el 13 % son mujeres pero García (2012) estima que la producción de miel brinda una oportunidad de diversificación de actividades agropecuarias en zonas secas, así como oportunidades para mejorar los ingresos y las condiciones de vida pero esto con asesoría técnica e inyección de capital la familia podría conformar una microempresa productora y comercializadora de miel de abeja.

En el mercado internacional la miel se perfila como un excelente sustituto del azúcar, dado que su precio a nivel internacional tiende a incrementarse por la demanda de etanol, y teniendo en cuenta el creciente interés en los productos naturales y saludables, además este rubro posee buenas oportunidades comerciales especialmente para el Mercado de la Unión Europea, los Estados Unidos y Canadá (MIFIC, 2009).

Según IBCE (2010) las abejas sin aguijón prestan un gran servicio ambiental: cuando buscan alimento, edifican la vida en los bosques; como transportan el polen de flor en flor, las plantas se reproducen y el bosque se regenera de esta manera ayudan a conservar los ecosistemas en que intervienen, algunas plantas con propiedades melíferas en las zonas secas son: el marango (*Moringa oleífera*), el tiguilote (*Cordia dentada*), la acacia amarilla (*Sennasiamea*), el acetuno (*Simarouba glauca*), la caña fistola (*Cassiafistola*), el eucalipto (*Eucalipto camaldulensis*). Además existen muchos arbustos que también ejercen atracción de las abejas a través de sus flores por consiguiente una gran variedad de especies de abejas es señal de condiciones naturales (Garcia, 2012).

La introducción de un método de explotación más tecnificado de estas abejas podría constituir una alternativa para la población rural de bajos recursos ya que puede representar ingresos adicionales para la familia, siendo una actividad segura y de bajo costo. Sin embargo, el cultivo, uso y consumo de los productos es condicionado por limitados mercados locales o por desconocimiento de nichos de mercados internacionales bien establecidos por lo que se necesita investigación al respecto.

En la actualidad, la Meliponicultura casi ha desaparecido y pocos conocen de la existencia de su miel y derivados. Este fenómeno está relacionado con la introducción desde la época colonial en el continente americano de la abeja europea (*Apis mellifera*). La preferencia hacia este insecto radica en que su reproducción es muy rápida y productiva en contraste con el lento crecimiento de las abejas nativas sin aguijón (Arce *et al.*, 2010).

Por el contrario la Meliponicultura es una alternativa de producción para el aprovechamiento, consumo y comercialización de sus productos y derivados, debido a que ésta es económicamente sustentable considerando en primera instancia que los materiales se encuentran en cualquier hogar de una familia rural (Rosales Rodríguez, Meliponas de Nicaragua, 2010), y que además de ello podría ser una muy buena fuente de ingresos a quienes la practican debido a que su miel tiene el doble de valor que la de *Apis mellifera*, igualmente puede ser una fuente alternativa de alimento de buena calidad atribuyéndole bondades medicinales, sin embargo otro de los beneficios que nos ofrecen las abejas nativas es su función polinizadora de las flores asegurando la producción de frutos y semillas de varias plantas y especies forestales, esto al momento de alimentarse transfiriendo así el polen entre las flores por consiguiente son buenas opciones en los sistemas agroforestales y reforestación.

Existen muy pocos trabajos que documenten la explotación de esta especie, se carece de información sobre la utilización de este recurso en las diversas regiones del país y el grado de tecnificación que presenta su explotación, debido a esto, resulta necesario valorar el trabajo de los meliponicultores en las comunidades de Masatepe para tener conocimiento sobre el estado de la Meliponicultura y generar un concepto básico para subsiguientes estudios investigativos, así mismo para implementar alternativas de explotación más tecnificada.

II. OBJETIVOS

Objetivo General

- Valorar el aporte de la Meliponicultura a la economía familiar en las comunidades de: El Pochote, El Arenal, Nuevo Amanecer en el municipio de Masatepe en el periodo 2013.

Objetivos Específicos

- Analizar la situación económica de las familias con producción de meliponas.
- Determinar la influencia de la participación, la organización y el acompañamiento técnico en los procesos de desarrollo comunitario.

III. PREGUNTA CIENTÍFICA

¿Ha contribuido la Meliponicultura al mejoramiento de la economía familiar?

¿El acompañamiento técnico ha fortalecido las capacidades organizativas y participativas de las comunidades?

IV. MARCO DE REFERENCIA

El presente estudio pretende valorar la práctica de la Meliponicultura en el municipio de Masatepe y su incidencia en la reducción y resolución de sus problemáticas económicas, sociales y ambientales, con el enfoque de la participación y organización que consideramos vitales en todos los procesos de desarrollo comunitario y sus implicancias. Según Dimas (2004) presenta a Nicaragua como un país con grandes carencias que conllevan a problemas de pobreza e inseguridad alimentaria. Estos problemas son de diversas causas y aparecen relacionados entre sí y de las que podemos enumerar de la siguiente manera:

- Desigual en la distribución de los recursos
- Alta vulnerabilidad agroecológica
- Debilidad del poder gubernamental
- Poca diversificación de las fuentes de ingreso
- Limitado acceso a servicios
- Baja productividad
- Bajos Rendimientos
- Poca diversificación de las fuentes de ingreso
- Desempleo
- Baja competitividad
- Migración de zonas rurales a urbanas
- Degradación del potencial ecológico
- Aumento de la Inseguridad alimentaria

En consecuencia, este estudio está orientado en la producción de meliponas y su particular incidencia en la economía familiar haciendo énfasis en los ingresos y gastos, sobre los servicios ambientales que esta especie ha brindado en la comunidad, sobre el papel que jugaron los aspectos participativos y organizativos dentro del proceso de producción. También incluimos el factor de acompañamiento técnico como impulsor práctico de esta actividad.

Desarrollo comunitario se entiende como un proceso destinado a crear condiciones de progreso económico y social para toda la comunidad, con la participación activa de ésta y la mayor confianza posible de su iniciativa (Burbano, 2011). Es decir, que la comunidad en su conjunto este integrada en torno a la resolución de una problemática en común y donde ellos en su calidad de comunitarios residentes sean los gestores de sus propias iniciativas, que estén estrechamente vinculadas a mejorar su situación socioeconómica pero partiendo de sus propias necesidades y recursos.

Es una práctica social que implica la participación activa, consciente y democrática de la población en el estudio, elaboración y ejecución de programas, destinados a mejorar sus niveles de vida. No es tanto una acción sobre la comunidad, sino más bien una acción de la comunidad. Se trata de un trabajo basado fundamentalmente a nivel social, mediante un proceso educativo que desenvuelve virtualidades latentes y desarrolla potencialidades en individuos, grupos y comunidades, para mejorar sus condiciones de existencia. (UAIM, 2008)

Son elementos decisivos en el desarrollo comunitario, según Hernández (2008), las necesidades sentidas, el compromiso local, la participación de la población, la organización de las comunidades en el proceso de preparación y cumplimiento de los planes de desarrollo y el esfuerzo local. Marchioni (2001) también define el desarrollo comunitario como procesos continuos de mejoras de las condiciones de vida de una determinada comunidad, no dirigido solamente a solucionar una situación negativa, teniendo como punto de partida una realidad mejorable y que la comunidad en su conjunto valore por donde y como mejorar su situación y cuáles serán los aspectos, temas o problemas más prioritarios e importantes.

Este proceso se caracteriza por:

- Participación del conjunto de la población que va asumiendo su progresivo protagonismo en el proceso y se va dando una organización para ello.
- Activa participación de diferentes administraciones u organizaciones, principalmente las locales.
- Uso equilibrado y coordinado de los recursos existentes, es decir un papel activo de los diferentes profesionales para contribuir al desarrollo del proceso comunitario.

Entonces se puede concebir el desarrollo comunitario como procesos donde el principal componente son los habitantes de la localidad, estos a través de la participación y organización buscan el progreso económico y social en su familia y su comunidad por lo que estos dos aspectos se incluye dentro del horizonte de la investigación.

Participación comunitaria es un proceso por el que las comunidades o diferentes sectores sociales, sobre todo marginados o excluidos, con intereses legítimos en un proyecto, programa o política de desarrollo, influyen en ellos y son implicados en la toma de decisiones y en la gestión de los recursos, siendo así actores de su propio desarrollo (Murguialday, 2013) esta conceptualización nos induce a un escenario donde los pobladores de una comunidad son los únicos responsables de su propio desarrollo partiendo específicamente de las condiciones actuales en que se encuentra esta comunidad.

Algunas características de la participación como parte elemental para el desarrollo comunitario, son:

- Es un proceso: implica varios momentos coherentes relacionados, implica un desarrollo en tiempo y espacio y es dinámico en cuanto que tiene que ver con la sociedad en que se da.
- Es organizada: implica la suma de los intereses de la comunidad a través de las organizaciones comunitarias para que los representen ante las autoridades.
- Es conciente: al tomar conciencia sobre la realidad, los sujetos se transforman en protagonistas de su propio desarrollo.
- Protagonista de su propio desarrollo: el fin último de la participación es mejorar la calidad de vida a partir de la acción de las personas interesadas en hechos o situaciones en las que se interviene.

Formas de participación según Montaña (2005)

- La Participación Ciudadana o Social: Implica la agrupación de los individuos en organizaciones de la sociedad civil para la defensa y representación de sus respectivos intereses, i.e. grupos de jóvenes mujeres, discapacitados, que buscan el mejoramiento de las condiciones de vida o defensa de intereses. El desarrollo de este tipo de participación articula el tejido social organizacional que puede tener presencia importante en el desarrollo de nuevas formas de participación, sobre todo en la esfera de lo público.
- La Participación Comunitaria: Es el conjunto de acciones directas e indirectas que despliegan diversos sectores comunitarios, en la búsqueda de soluciones a sus necesidades específicas está ligada al desarrollo comunitario de un sector o un grupo comunitario y tiene como eje el mejoramiento de las condiciones de vida en la comunidad.

Bronfman (1994) establece tres concepciones básicas sobre participación comunitaria:

1. La que privilegia en su argumentación los aspectos políticos y sociales de la participación, concibiéndola como una actividad necesaria por sus efectos democratizadores sobre la sociedad.
2. La que privilegia en su argumentación las consecuencias para la población, concibiendo a la participación como una estrategia que brinda mayores posibilidades de éxito a los programas.
3. La que bajo una argumentación de apoyo a la participación por sus efectos en el nivel de vida esconde una intención de manipulación en el nivel de lo social y lo político.

Claramente los aportes del autor diferencian marcadamente las áreas privilegiando a ciertos sectores, es decir que el aporte que brinda sobre participación tendrá una aplicabilidad práctica según lo que se pretenda alcanzar y para efectos del estudio nos interesa el planteamiento del autor Luis Montaña (2005) sobre participación comunitaria, determinando así las posibilidades de éxito de los programas estarán estrechamente vinculadas al nivel de participación.

En el caso de la participación comunitaria valoraremos los mecanismos con que actúan las personas de las comunidades de El Pochote, El Arenal, Nuevo Amanecer haciendo referencia de las mejoras económicas y sociales que implica la práctica de la Meliponicultura para lo cual ambas formas de participación están ligadas a la gestión y resolución de sus intereses, y algo muy interesante es que la organización tiene que ser un factor ineludiblemente indispensable, sí y solo sí se quiere que la participación se efectiva en sus ámbitos de intervención es decir niveles de participación.

Con relación a los niveles de participación mencionados anteriormente, Geilfus (2002) los representa a través de una escalera a la que llama la “*escalera de la participación*” donde muestra diferentes niveles y que es posible pasar de una pasividad completa del beneficiario hasta el nivel superior de autodesarrollo y que a través de ella se puede detectar que la intervención de la gente esta determinada por el grado de decisión que tengan en un determinado proceso.

Esta escalera presenta siete niveles donde la intervención de la población se hace más efectiva progresivamente a medida que asciende entre uno y otro escalón, iniciando por los primeros 3 niveles que en su totalidad no presentan ninguna incidencia relevante en torno al proyecto, en el 4 y 5 la intervención de las personas sólo se limita con aportes indirectos, relativos al suministro de información sobre la marcha del proyecto aún sin incidencia. Por el contrario, en los siguientes niveles se contrasta considerablemente con los anteriores ya que las personas se involucran directamente en todo el ciclo de vida del proyecto hasta el punto de que las personas organizadas son artífices de su propio de desarrollo sin esperar intervención externa Geilfus (2002).

Para efectos del presente estudio se valorarán en primera instancia la participación interactiva y autodesarrollo que corresponde al nivel 6 y 7 respectivamente en la escalera de la participación de Geilfus (2002).

Sabiendo que la organización comunitaria es concebida como un proceso estratégico dentro del desarrollo, parte del potencial existente, se basa en necesidades de la comunidad para buscar soluciones dentro y fuera de la misma y apunta a alcanzar metas insertas dentro de una visión de desarrollo sostenible de largo plazo, los sujetos tienen la experiencia y la capacidad de búsqueda, construcción y autogestión de modelos apropiados a la visión de

desarrollo que ellos mismos han construido, apropiándose así de su propia integración al cambio por el bien común (Díaz, 2002).

Según la experiencia del Proyecto Agropecuario del Sureste PROSUR (1995-2003) la organización comunitaria contiene los siguientes elementos:

1. Existe una mayor expresión de participación en la localidad.
2. Parte de fortalecer el conocimiento para la autogestión y la planificación.
3. Se adapta a las condiciones y circunstancias sociales para toda una población con intereses comunes.
4. Se asumen responsabilidades y tareas para lograr beneficios que contribuyan a mejorar las condiciones de vida de la mayoría.
5. Provee espacios y vínculos para la interrelación con organizaciones externas.
6. Los pobladores basan su desarrollo en una visión abierta de largo plazo sin afinidades de ningún tipo y sin fines de lucro.
7. Es una expresión organizativa emprendedora, capaz, constante y reflexiva.

Sobre lo anterior hacemos énfasis, que la organización comunitaria surge de la necesidad compartida de la población sobre cómo resolver y buscar soluciones a sus problemáticas comunes, pero que ello conlleva a que esta población se involucre de forma voluntaria dentro de la organización que a su vez tendrá que ser coordinada por sus propios miembros sobre este aspecto encontramos la participación de las personas y su desempeño en estas organizaciones, sobre los aspectos que se discuten a lo interno, lo que forma parte importante en el estudio.

El Ministerio¹ de la Economía Familiar, Comunitaria, Cooperativa y Asociativa (2013), define en sus normas constitutivas a la economía familiar como *“un proceso organizado, planificado y consensuado de generación y distribución de las riquezas en el ámbito familiar, comunitario, cooperativo y asociativo que toma en cuenta los aspectos económicos, sociales, culturales, ambientales y de género como factores de desarrollo que se interrelacionan”* si bien es cierto que los miembros de una familia realizan actividades dirigidas a satisfacer sus propias necesidades.

Por otra parte FACUA² (2011) da otra orientación al término el cual tiene como objeto la *“adecuada gestión de los ingresos y los gastos del núcleo familiar haciendo una correcta distribución de los primeros, permitiendo así la satisfacción de sus necesidades materiales, atendiendo aspectos fundamentales de su desarrollo, como la alimentación, la ropa o la vivienda.”*

¹ MEFCCA

² Federación de Asociaciones de Consumidores y Usuarios de Andalucía., Andalucía, España

En virtud del aporte que hace la Meliponicultura sobre la economía familiar nos interesa como se generan los ingresos y como se distribuyen los gastos, dentro de esta perspectiva se enfatiza el aspecto organizativo y sobre ello, Nicaragua enfrenta grandes desafíos para los que hay que encontrar respuestas inmediatas y tomar acciones sostenibles en el tiempo, que contribuyan al desarrollo de la economía familiar, la comunidad, las pequeñas empresa y las cooperativas, donde la asociatividad y el cooperativismo se convierten en ejes transversales para la transformación del país (Ministerio de la Economía Familiar, Comunitaria, Cooperativa y Asociativa, 2013).

La Meliponicultura se refiere a la cría y manejo de abejas nativas sin aguijón y recibe este nombre debido que, a este tipo de abejas se clasifica taxonómicamente dentro de la tribu *Meliponinae*, subdividiéndose en las tribu: *Meliponini* y *Trigonini* (Rosales, 2013), que corresponde a uno de los muchos grupos de abejas nativas de América. Este grupo de abejas nativas poseen comportamiento altamente social, colonias numerosas y perennes que se reproducen por medio de enjambres y que cuentan con diferenciación de castas (reina, obreras y zánganos) y una comunicación altamente desarrollada entre los miembros de la colonia (Finanzalarm, 2013).

La Meliponicultura se caracteriza por ser una actividad económicamente viable, muy sencilla y de fácil implementación y mantenimiento dentro de los sistemas de producción campesinos o urbanos.

Algunas de sus ventajas según Rosales (2010) son:

- Bajo costo de implementación, mantenimiento, equipos e insumos. El “*pie de cría*” inicial puede obtenerse directamente del medio ambiente y, posteriormente, multiplicarse en cautiverio; se requieren pocas herramientas de manejo y pueden utilizarse materiales locales para la construcción de colmenas y meliponarios.
- Baja inversión en tiempo y mano de obra; el cuidado de meliponarios puede ser realizado por cualquier miembro de la familia.
- Fuente de ingresos complementaria y que no interfiere con otras actividades productivas; docilidad y fácil manejo. Las colmenas pueden mantenerse cerca de la casa sin riesgo.
- Sostenible ambientalmente, además de prestar servicios ambientales a los agro ecosistemas a través de la polinización
- Productos reconocidos, con gran demanda local y precio elevado.

La cría de abejas nativas por miembros de estas comunidades es muy importante no sólo por la producción y venta de la miel y por la polinización, pero en especial por la inducción a la participación, organización, empoderamiento y credibilidad de las experiencias.

Estas ventajas representan grandes oportunidades para las familias productoras del sector rural permitiéndoles mejores expectativas en sus unidades de producción ya que aportaría a mejorar los ingresos familiares, a diversificar la producción y ser una excelente fuente de energía para su alimentación esto desde el punto de vista de la seguridad alimentaria y nutricional. La crianza de abejas nativas es una de las actividades pecuarias que no acarrea ningún impacto ambiental negativo.

Pero en la actualidad las meliponas están desapareciendo como consecuencia de la destrucción de los bosques relacionada con la expansión de los campos para la agricultura y ganadería (Baquero & Stamatti, 2007) por otro lado, sufren el daño producido por personas que no poseen conocimientos sobre la cría de las abejas nativas y por el afán de obtener la miel, destruyen colonias enteras contrastado con la conservación del ecosistema que favorece directamente la sustentabilidad de la producción, contribuyendo con la reducción de la pobreza. En este sentido la protección a las abejas incrementa la seguridad alimentaria, mejora la nutrición y amplía los medios de subsistencia de las comunidades campesinas.

De igual manera la Meliponicultura puede combinarse con los sistemas agroforestales (SAF) insertando colmenas y árboles de forma integrada en el manejo de huertos o cultivos, favoreciendo la producción orgánica y la protección ambiental. Wolff (2012) explica que la integración de abejas en sistemas agroforestales surge como una buena estrategia para la sustentabilidad de la agricultura familiar y una extraordinaria área de actuación para pequeños agricultores, la crianza de abejas contribuye a la preservación de los recursos naturales y del medio ambiente en todo caso su integración en sistemas agroforestales es muy ventajosa en las fincas agrícolas.

Estos insectos al alimentarse del polen y néctar de las flores cumplen una función polinizadora ya que durante el período de recolección del alimento visitan varias flores, transfiriendo polen entre ellas. La polinización de las flores que asegura la producción de frutos y semillas de varias plantas y de esta manera garantizar nuestro alimento.

Así ha verificado Enriquez (2006) que algunos beneficios de la polinización incluyen, el mejoramiento en la calidad de los frutos e incremento en la producción, favorece la manutención de la biodiversidad impactando positivamente en la sustentación del ecosistema local permitiendo ganancias de productividad agrícola.

Wolff (2012) también menciona que la Meliponicultura integrada en huertos propicia beneficios mutuos, tanto para aumentar la cantidad o la calidad de las frutas, propagación de especies forestales nativas y cuanto más abundantes sean las floraciones o más cerca de ellas estén las colmenas mayor será la productividad de la crianza de las abejas

Tratando de profundizar sobre la polinización como servicio ambiental encontramos que Wolff (2012) indica que la alfalfa, calabaza, café, aguacate, tomate, chile son preferidas por las meliponas. Dentro de esta perspectiva Rosales (2013) menciona plantas que aportan nectar en condiciones de Nicaragua: mandarina, toronja, naranja, limon, mango, guayaba, nancite, banano, coco, fruta de pan, pera, pijibay, jocote, achiote incluso las flores del jardín y hortalizas aportan nectar. En conclusión las posibilidades que ofrece la Meliponicultura a la economía familiar también se extiende hasta preservación y conservación del medio ambiente.

Según IBCE (2010) la miel es ampliamente utilizada en medicina tradicional para el tratamiento de enfermedades oculares y cutáneas además sirven para el tratamiento de enfermedades respiratorias y digestivas. La alta humedad también favorece la formación de cierta cantidad de peróxido de hidrógeno y de ácido glucónico, compuesto con alto poder antibiótico.

Beneficios de la miel como medicina natural (Dulces abejitas, 2013):

- Catarata ocular, conjuntivitis infecciosa o traumática, heridas y úlceras oculares.
- Úlceras y llagas en la piel de difícil cicatrización.
- Inflamación de hemorroides.
- Dientes flojos.
- Manchas en el cutis
- Problemas de vías respiratorias como laringitis, sinusitis.
- Anemia.
- Úlceras gástricas y gastritis.
- Prostatitis.
- Debilidad física y mental.
- Normaliza las disfunciones hepáticas o intestinales ayudando a un mejor funcionamiento del hígado y del intestino.

Beneficios del polen de abeja:

El polen de las abejas sin aguijón también tiene propiedades medicinales benéficas, solo que no se puede usar solo por ser muy ácido, pero si mezclándolo con la misma miel, el polen se usa para las siguientes enfermedades: (Estrada, 2009)

- Anemia: estimula la producción de glóbulos rojos.
- Úlceras gástricas: favorece la cicatrización.
- Próstatas: ayuda a la desinflamación.

- Debilidad física y mental: provoca una sensación de bienestar y de rejuvenecimiento, sobre todo personas de la tercera edad.
- Disfunciones hepáticas e intestinales: normaliza el funcionamiento del hígado e intestino.
- Visión débil: agudiza la vista.
- Regulador del funcionamiento intestinal, combatiendo la diarrea y mejorando la digestión.
- Ayuda a eliminar los estados de fatiga, cansancio y debilitamiento muscular y cerebral.
- Actúa como antibiótico sobre microorganismos como la tifoidea y la salmonella.
- Acción reguladora de la presión arterial, mejorando la resistencia de los vasos sanguíneos y en general del aparato del sistema cardiovascular.
- Impotencia: ayuda a restablecer la capacidad sexual.

Además el polen estimula la producción de leche materna, iniciando su consumo 90 días antes del parto y representa un eficaz complemento alimenticio, proteico y energético para el desarrollo infantil.

Beneficios del propóleo:

El propóleo es el antibiótico natural más importante ya que está formado por una sustancia resinosa, café-verdosa, constituida por bálsamos, cera, aceites volátiles y polen. Las abejas lo recolectan de la corteza de los árboles y lo elaboran ellas mismas, usándolo más tarde como sellador desinfectante en la colmena (Dulces abejitas, 2013).

El propóleo ayuda eficazmente en problemas como:

- Úlceras varicosas, abscesos, supuraciones, infecciones causadas por hongos, verrugas y ayuda en las callosidades y en algunos casos en el herpes simple.
- Problemas gripales, catarros, sinusitis, faringitis, asma, así como afecciones pulmonares.
- Infecciones genitales, urinarias, vaginales, inflamación de las encías, mal aliento, infecciones y dolores dentales. Muy útil para hacer gárgaras en infecciones y dolores de garganta.
- El propóleo también sirve para infecciones del cutis, acné y puede aplicarse directamente al rostro en las partes afectadas. Sirve para todo tipo de infecciones y es un excelente antibiótico natural.

La Apicultura es la técnica o arte de criar abejas para aprovechar sus productos (Wordreference, 2013), en la Apicultura se cría comúnmente la *Apis mellífera* originaria de África, Europa y del Medio Oriente. Las razas europeas han sido ampliamente introducidas en las Américas, Asia, Australia y el Pacífico. Las razas africanas han sido introducidas en Sudamérica y se han expandido en toda Centroamérica y en los Estados Unidos. (FAO, 2005) Pero la introducción de las abejas africanizadas (*Apis mellífera*) con su alto rendimiento en miel ha desplazado las prácticas ancestrales de cría de abejas nativas (*Meliponas*), sin embargo la miel de esta suele tener el doble del precio de la miel africanizada (FAO, 1993).

La FAO (2005) afirma que en todo el mundo se están ejecutando proyectos para que los pequeños productores implementen la Apicultura, una forma de ayudar a la gente a fortalecer su sistema de vida y desarrollo y asegurar la continuidad del hábitat y de la diversidad biológica. En este sentido muchos proyectos de Apicultura se han dedicado solamente a la distribución de colmenas y materiales y a ofrecer capacitación técnica. Los donantes y las autoridades locales estarán seguramente satisfechos de los resultados de estos proyectos cuando ven las colmenas instaladas en los apiarios, sin embargo las colmenas que pertenecen a una tecnología introducida recientemente, no son siempre explotadas con eficacia.

Es indispensable reforzar la capacitación y la verificación antes, durante y después del proceso productivo.

Suaza (2012), define asistencia técnica como la asesoría agro-empresarial y la atención integral a los productores agrícolas, pecuarios, forestales y pesqueros, en aspectos productivos, de transformación, de agregación de valor, de gestión de mercados y los servicios conexos incluyendo la promoción de formas de organización de los productores y la provisión de servicios de información tecnológica, de precios, de mercados y el acceso a bienes públicos.

Según Beduschi (2007), citado por Suaza (2012), se entiende por asistencia técnica aquellos servicios prestados por organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, públicas y privadas, orientados a promover la mejoría de la calidad de vida de las familias rurales. Están incluidos ahí los servicios de asesoría directa a la producción y comercialización, apoyo gerencial y empresarial a agricultores y sus organizaciones, capacitación, fortalecimiento organizacional y difusión de tecnologías.

La asistencia técnica según la FAO (1985), se facilita enormemente y su eficiencia aumenta, en la medida que los técnicos de campo logren trabajar con las comunidades organizadas para que la cobertura de cada técnico pueda ser mayor, por el contrario la asistencia técnica a nivel de productor individual puede ser ideal, pero requiere más personal y recursos. Por consiguiente, un proyecto de desarrollo no tiene ninguna posibilidad de éxito si no cuenta

con la asistencia técnica efectiva, cobertura aceptable e indudablemente con una organización descentralizada.

Por consiguiente existe un estrecho vínculo entre la asistencia técnica y la organización a como lo establece la FAO (1993) que los costos administrativos de la prestación de servicios son muy elevados cuando los agricultores están dispersos y mal organizados siendo la única forma de reducir el costo, es fomentando las organizaciones de productores, tal y como lo plantea Jarquin (2012) que uno de cada cinco productores en Nicaragua reciben asistencia técnica, por lo que se debe incluir más inversión en este aspecto ya que indudablemente forma parte de las palancas para el desarrollo del país.

Como lo hemos mencionado anteriormente reafirmamos que la asistencia técnica no solo contribuye a mejorar las prácticas agropecuarias, sino que también ayuda a consolidar los esfuerzos organizativos en torno al sistema de producción, y que a su vez promueve las capacidades de autogestión encaminadas a la resolución de las problemáticas propias de cada localidad.

Las similitudes que presentan los autores con relación a la asistencia técnica son prácticamente similares coincidiendo que estos servicios están encauzados a la promoción de la asesoría y la atención al productor agropecuario. Estos servicios comúnmente son ofrecidos por organizaciones del Estado. Cabe señalar que la eficacia de los servicios de asistencia técnica se presta en mejor calidad cuando los beneficiarios están bien organizados siendo esta argumentación un factor fundamental para el estudio.

La FAO (1985) consolida nuestro argumento expresando que todos los planes, programas y proyectos requieren de la participación de un cierto número de técnicos que acompañen a los campesinos en la gestión y programación, el acompañamiento técnico también implica comunicar y explicar las técnicas de cada una de las actividades del proyecto a los participantes, que les muestren prácticamente como ejecutar los trabajos y les ayuden en caso de presentarse problemas. Este incentivo puede ser totalmente gratis o bien se cobra un porcentaje del costo de los servicios, en dependencia del origen de la organización que presta el servicio.

Para concluir definiremos la asistencia técnica como un procedimiento práctico que permite orientar y dinamizar proceso productivo agropecuario, constituyéndose en una estrategia potencial para gestionar e impulsar los procesos de desarrollo rural.

V. MATERIALES Y MÉTODOS

Ubicación del área del estudio

El presente estudio se realizó en el municipio de Masatepe, situado en la meseta de Los Pueblos comprendida en la llanura Adriana entre las coordenadas 11° 55´ de latitud norte y 86° 08´ de longitud Oeste, con extensión territorial de 59 km² y una altura de 455.41 m.s.n.m. (Mashpedia, 2013) presenta un clima semi-húmedo (Sabana Tropical). La precipitación varía en los 1,200 y 1,400 mm caracterizada por una buena distribución de las lluvias en el año con temperaturas que oscilan entre los 26° y 27°C (Alcaldía de Masatepe, 2007) Según la proyección de la población del INIDE (2008) se estima que para el 2013 estaría constituida por 36, 798 habitantes, de los cuales 18,542 son mujeres.

La Población Económicamente Inactiva (PEI) del municipio representa el 41.3% del total de la población municipal, El 52.98% de la población en edad laboral es parte de la Población Económicamente Inactiva, la PEI está compuesta en un 65% por mujeres. Las amas de casa y los estudiantes los que conforman el 82.7% del total de la PEI. (Alcaldía de Masatepe, 2007).

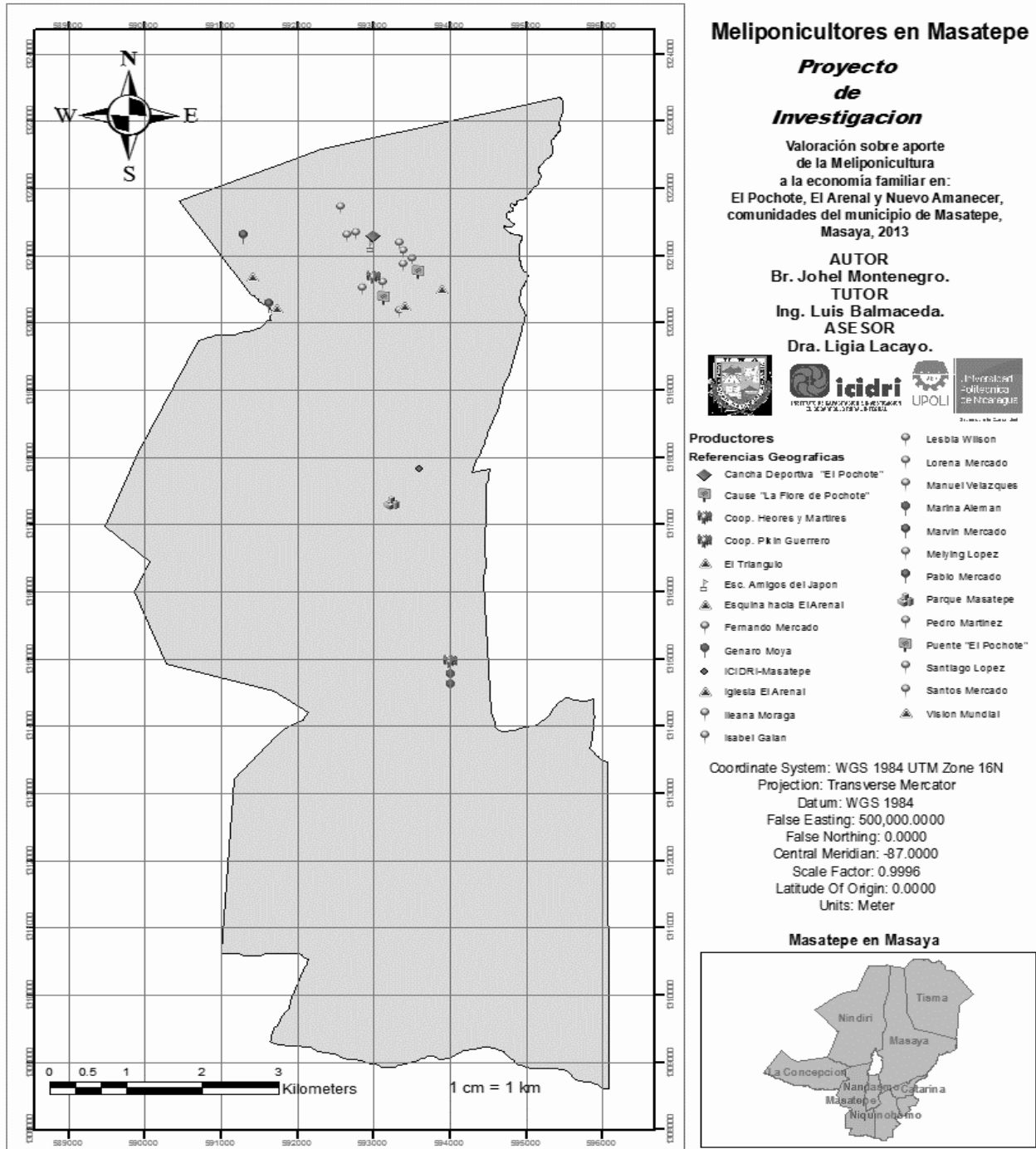
El área rural se compone de treinta y cinco comunidades entre ellas El Pochote, El Arenal, en el casco urbano se encuentran ocho barrios incluyendo Nuevo Amanecer.

La Alcaldía de Masatepe (2007) establece los sectores económicos del municipio de la siguiente manera:

- Sector Primario: La principal actividad económica es la agricultura, sobresaliendo el café, cítricos y granos básicos. Está representado por el 25.01% de la población, y es el segundo generador de empleo del municipio. Se contabilizan un total de 1,704 unidades productivas en todo el municipio, de las cuales el 98% le pertenece a productores individuales. El 92% de las unidades productivas con extensiones menores de 10 mz, se dedican a la siembra de cultivos perennes y de granos básicos, la producción pecuaria se contabilizan un total de 937 cabezas de bovinos para el consumo local y comercialización externa, además de la presencia de granjas avícolas.
- Sector Secundario: Se caracteriza por la presencia de dos zonas francas, que generan empleo local de manera directa e indirecta además de pequeñas industrias de alimento, una procesadora de frutas, fábricas de muebles, una exportadora de muebles siendo este sector donde se encuentra el menor número de personas empleadas en el municipio.

- Sector Terciario: Aglutina a la mayor cantidad de personas empleadas, este representa el 51.29% de la Población ocupada. Se contabilizan un total de 611 establecimientos destacando pulperías, talleres de artesanía y muebles, establecimientos para la comercialización de artesanías y muebles, talleres de elaboración de juegos pirotécnicos, establecimientos para el comercio de artículos varios y del hogar, farmacias y otros.

Figura 1 Ubicación geográfica de la muestra en productores



Tipo de estudio a realizar

El presente estudio es del tipo cualitativo donde se estudiaron hechos sociales en su propio entorno natural sin distorsionarla ni someterla a controles experimentales (Ruiz, 2007) haciendo uso de técnicas como la entrevista, los grupos focales y los estudios de casos con la intención de obtener datos descriptivos, de los que desarrollamos explicaciones para valorar el aporte de Meliponicultura a la economía familiar en: El Pochote, El Arenal y Nuevo Amanecer, comunidades del municipio de Masatepe, Masaya.

Hay que tener en cuenta que el presente problema de investigación no ha sido abordado con anterioridad, ya que la producción de Meliponas es una actividad poco conocida, aplicada y estudiada en Nicaragua.

Población y muestra

Se tomaron como parte del estudio únicamente las siguientes comunidades: El Pochote, El Arenal y Nuevo Amanecer que han sido beneficiadas por el programa Alianza Comunitaria, a través del proyecto de Meliponicultura, teniendo un universo de 14 personas beneficiadas.

Cuadro 1 Población y muestra de estudio

Comunidad	Nuevo amanecer	El pochote	El arenal	Total
Población	2	10	2	14
Muestra	2	10	2	14

Para seleccionar la muestra en productores se definieron los siguientes criterios:

1. Trabajar con meliponas.
2. Si recibieron acompañamiento técnico.
3. Si participan en alguna organización en la comunidad.

Para seleccionar la muestra en técnicos se definió:

1. Haber intervenido en la orientación y asistencia a los productores de meliponas.
2. Disponibilidad y tiempo.

Descriptorios

- Economía familiar.
- Organización comunitaria.
- Participación comunitaria.
- Acompañamiento técnico.

Matriz de descriptores

Cuadro 2 Matriz de descriptores

Objetivo Específico	Descriptor General	Descriptor Específico	Fuente de Información	Técnicas y fuentes de recopilación de información
Analizar la situación económica de las familias con producción de meliponas.	Economía familiar	1. Ingresos 2. Comercialización 3. Costos de producción 4. Medicina natural	Meliponicultores	1. Entrevista 2. Grupo focal 3. Estudio de casos
Determinar la influencia de la participación, la organización y la asistencia técnica en los procesos de desarrollo comunitario.	Organización comunitaria	1. Organización formal 2. Organización informal	Meliponicultores y técnicos de alianza comunitaria	1. Entrevista 2. Grupo focal 3. Estudio de casos
	Participación comunitaria	1. Familias con meliponas 2. Nivel de gestión 3. Nivel de participación		
	Acompañamiento técnico	1. Metodología 2. Capacitación y prácticas productivas		

Diseño metodológico

Levano (2007), aborda el diseño metodológico como un proceso de investigación mas flexible y abierto, donde “*el curso de las acciones se rige por el campo, de este modo el diseño se va ajustando a las condiciones del escenario o ambiente*” bajo este enfoque construimos nuestro diseño³ de carácter narrativo basado en las experiencias de los sujetos de investigación .

El proceso metodológico se dividió en tres grandes fases cada una con múltiples pasos que se siguieron y describen consecutivamente el trabajo de investigación realizado en coordinación entre UPOLI-ICIDRI y UNA-FDR.

Fase I: Gabinete

Paso 1: iniciamos definiendo el problema de investigación, después con la selección del tema de investigación, luego con las revisiones de las fuentes secundarias sobre las temáticas de Meliponicultura, economía familiar, organización comunitaria, participación comunitaria, desarrollo comunitario y metodologías en asistencia técnica agropecuaria, en el CENIDA, CEDOC-INTA. También se contó con el apoyo de informes de resultados de la oficina de Dirección de Cooperación Externa del INTA - Managua, Internet, Oficinas del JICA.

Paso 2: toda la documentación se organizó para preparar una guía del proyecto, Fomento de Capacidades en Alianza Comunitaria para el Desarrollo Territorial Rural, esta guía contenía la metodología de trabajo, alcances y antecedentes, conceptualizaciones, guías técnicas con el propósito de conocer la secuencia lógica de las actividades *in situ* y donde la muestra seleccionada para el estudio, fue beneficiada de ese proyecto.

Paso 3: luego con la documentación anterior procedimos a identificar los informantes claves para la investigación, en este paso se contó con el apoyo logístico de UPOLI – ICIDRI quienes ya estaban trabajando la temática de Meliponicultura en la zona de estudio.

Paso 4: según la normativa metodológica de las formas de culminación de estudios (UNA, 2008) elaboramos el anteproyecto de investigación, donde planteamos el problema de investigación, fundamentos conceptuales, delimitamos sus alcances y profundidad de la investigación, el anteproyecto fue sometido a revisión de expertos en la temática posteriormente se oficializó con su inscripción.

Paso 5: con este paso finalizamos la fase de gabinete y nos preparamos para la fase de campo mediante la planificación de entrevistas, grupos focales y estudios de casos, este paso lo

³ Véase figura 2

realizamos *in situ* en coordinación con UPOLI – ICIDRI y con la participación de los meliponicultores a modo de ajustarnos a sus tiempos y responsabilidades.

Fase II: Campo

Paso 1: iniciamos con las entrevistas con productores a cada uno en su domicilio, destacamos de este paso que las entrevistas se realizaron al 100% sobre la muestra seleccionada, además se compartieron días de intercambio práctico con los productores haciendo demostraciones sobre el proceso de producción, se identificaron nidos en estado silvestre, fabricación de cajas y todas las actividades que se muestran en el capítulo de Capacitación y técnicas en Meliponicultura.

Paso 2: la realización de las tablas de salida las diseñamos en conformidad de los descriptores específicos que se muestran en el cuadro 2, para ello transcribimos los datos de las entrevistas y las agrupamos por categorías de acuerdo con los objetivos específicos.

Paso 3: una vez realizadas las tablas de salida procedimos con la tabulación, es decir el llenado de las tablas de salida, este paso lo realizamos con el método de relación y frecuencia de expresiones relacionadas a cada categoría (Roque *et al*, 2012).

Paso 4: lo realizamos paralelamente con el anterior, mientras se tabulaban las categorías se narraron los resultados progresivamente para cada objetivo específico.

Paso 5: una vez finalizada la tabulación preparamos un informe de las entrevistas que fue sometido a revisión, bajo las consideraciones del tutor y asesor, a modo de recabar información pertinente para el próximo paso.

Paso 6: incorporamos recomendaciones del tutor y asesor en la realización del grupo focal, en este paso logramos la generalización de los resultados obtenidos en las entrevistas al mismo tiempo se presentaron resultados preliminares a los productores con la intención de corregir bajo consenso las aseveraciones presentadas en el informe de entrevistas.

Paso 7: ejecución de entrevistas con técnicos, para lo cual se contó con el apoyo de la Dirección de Cooperación Externa del INTA – Managua y el Asistente de Proyectos JICA – Masatepe, se obtuvo con ellos importantes aportes que presentamos en los capítulos de: Organización Comunitaria, Participación Comunitaria y Metodología del Acompañamiento Técnico además, este se reforzó con el apoyo de la Fundación Meliponas de Nicaragua donde se definieron bases de la Meliponicultura en cuanto a conocimientos y técnicas.

Por la flexibilidad del presente diseño metodológico agregamos de manera conclusiva a la Fase 2, el paso de Georreferenciación con el propósito de elaborar una base cartográfica de

los productores en estudio, para esto se contó con el apoyo técnico del ICIDRI – Masatepe al mismo tiempo se logró recopilar datos ambientales locales que se muestran en el capítulo de Beneficio Ambiental.

Fase III: Redacción y estructuración de informe de investigación

Perez (1998) plantea que la investigación cualitativa es un diseño que debe articularse en un conjunto de *“capítulos o secciones, que su totalidad deben dar cuenta de modo coherente, secuencial e integrador de todo el proceso de investigación”* en este sentido usamos dos métodos para triangular la información que propone Cisterna (2005) descritos en el paso 1.

Paso 1: triangulación de información: recurrimos al primer método de triangulación entre las diversas fuentes⁴, dado que usamos más de un instrumento para recoger la información, luego triangulamos por estamentos⁵, logrando establecer relaciones que comparamos entre los sujetos indagados este lo designamos en la figura 2 como validación del escrito con expertos, productores y técnicos, así se consiguió integrar todo el trabajo de campo, Stasiejko *et al* (2013) define que triangulación no solo es una estrategia que garantiza validez de un estudio, sino que *“permite otorgar mayor confiabilidad, precisión y constatar la consistencia interna del estudio”*

Rodriguez *et al* (1996) menciona que en la investigación cualitativa ocurre *“un proceso de retroalimentación constante entre el investigador y el individuo en estudio”*, esta aseveración nos conduce a retribuir nuestro aporte a través de la presente investigación a los actores involucrados.

Paso 2: redacción del escrito, se redactó en conformidad a lo establecido en la Guías y Normas Metodológicas de las Formas de Culminación de Estudios (UNA, 2008), este escrito se remitió al tutor y asesor, luego se incorporaron sus recomendaciones.

Paso 3: una vez corregido el escrito preparamos el primer borrador, el cual usamos en dos direcciones: 1. Como predefensa y 2. En la Jornada Universitaria de Desarrollo Científico⁶

Paso 4: con el paso anterior se lograron identificar elementos en la investigación que requerían de mayor rigor científico, las que consideramos fundamentales para efectos del siguiente paso.

Paso 5: defensa ante el Tribunal Examinador.

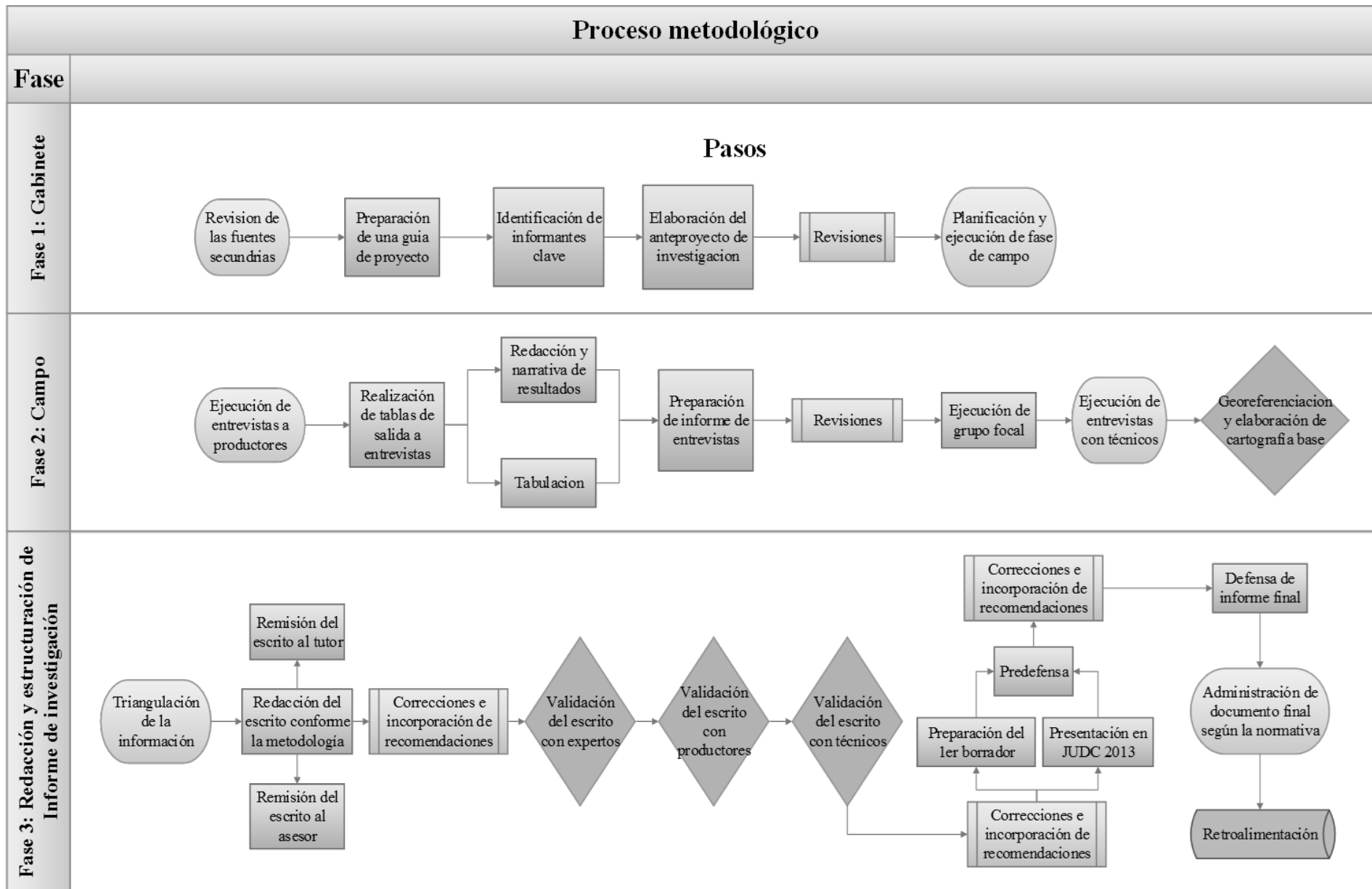
Paso 6: administración del documento final, con el que concluye todo el proceso investigativo

⁴ Este tipo de triangulación se realizó en el primer paso de la Fase III

⁵ Este tipo de triangulación se realizó después del segundo paso de la Fase III

⁶ XV edición, 2013

Figura 2 Diseño metodológico



Recolección de datos

- **Entrevista semi estructurada:** se realizó una entrevista a cada meliponicultor, con duración de 35 minutos en promedio, estas entrevistas se realizaron en sus domicilios e iniciaron desde el 3 hasta el 8 de junio de 2013. Las entrevistas con técnicos y expertos se realizaron en línea usando las redes sociales, estas entrevistas se realizaron con mucha frecuencia hasta dos conversaciones a la semana comprendidas entre los meses de abril hasta agosto de 2013.
- **Estudios de casos:** se realizó un estudio de caso para cada productor, donde se analizó su situación económica y productiva, estas iniciaron desde el 5 hasta el 18 de agosto 2013, paralelamente se georreferenció cada una de las residencias para generar un mapa de ubicación de meliponicultores.
- **Grupo focal:** se realizó el 28 de septiembre 2013, en el Centro Experimental del ICIDRI-Masatepe, esta fecha coincidió con la reunión que los meliponicultores tienen planificada para cada cada último viernes de cada mes, se aprovechó la oportunidad para presentar avances del estudio.

Además se asistió al primer foro de Meliponicultura, realizado en el auditorio del CIGEO-UNAN-Managua, el 12 de junio, este espacio se aprovechó para compartir y discutir acciones encaminadas a mejorar la Meliponicultura a nivel Nacional, así mismo se dieron intercambios de experiencias y se obtuvieron aportes que sirvieron de insumo para el capítulo de Medicina Natural.

Análisis de datos

La información obtenida se procesó con el software Microsoft Office 2013, posteriormente se realizaron tablas para dar salida a los datos, estos se organizaron conforme a cada descriptor específico⁷ luego construimos el cuerpo del escrito. Para la elaboración de cartografía base se usaron: Arc GIS 10.2 y Google Earth Pro para ello se tomaron puntos GPS⁸ en área de estudio con el sistema de coordenadas WGS⁹ 84.

También se trianguló información proveniente de las diferentes técnicas de recolección de datos, así mismo con datos provenientes de meliponicultores, técnicos y expertos en Meliponicultura. Por cada revisión de las fuentes de información se realizaban lecturas exhaustivas del escrito identificando las expresiones relacionadas a los objetivos.

Consideraciones éticas: desde el inicio de la investigación se divulgaron los objetivos a la muestra del estudio y los alcances de la misma, también se realizaron presentaciones individuales sobre avances del estudio a los meliponicultores manteniendo absoluta neutralidad y objetividad entre resultados y actores involucrados.

⁷ Véase el cuadro 2

⁸ Sistema de Posicionamiento Global

⁹ Sistema Geodésico Mundial 1984 (siglas en ingles)

VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1. Antecedentes de la Meliponicultura en las comunidades de estudio

Con la necesidad de promover el rescate de las prácticas tradicionales de producción de abejas nativas con propósitos de conservación ambiental, rescate de la cultura autóctona o para opciones de ingresos familiares, teniendo como horizonte la búsqueda del progreso de las comunidades rurales, en el territorio del municipio de Masatepe surge como alternativa de desarrollo comunitario la idea de fomentar la Meliponicultura entre las familias, bajo este principio la UPOLI-ICIDRI inicia proyectos de investigación y capacitación.

Bajo esa misma dirección se establecen nexos con meliponicultores locales, para tecnificar esta actividad, valorar su aporte a las familias y conocer el papel que juegan las abejas nativas dentro del ecosistema.

La Meliponicultura también mostró su mayor auge con la introducción de cajas racionales y capacitación técnica en las comunidades de Nuevo Amanecer, El Pochote, El Arenal a través del proyecto Alianza Comunitaria¹⁰ ejecutado por el INTA¹¹ y UNAG¹² con el apoyo financiero de JICA¹³. Este proyecto se ejecutó a través de las metodologías de: 1. Metodologías de Motivación y Organización (MMO), 2. Diagnostico Participativo Comunitario (DPC) y 3. Elaboración de Perfiles de Proyectos (EPP) todas en las comunidades mencionadas anteriormente, pero también se ejecutaron simultáneamente en comunidades seleccionadas del departamento de Matagalpa y Tipitapa que tuvo una duración del 23 de marzo 2009 al 22 de marzo 2013 (INTA, 2013).

La Metodología de Motivación y Organización, consistió en principio, crear y fortalecer capacidades en los comunitarios para “*construir colectivamente el conocimiento*” además ser ellos mismos los agentes de cambio en sus vidas y comunidades incluyendo el trabajo de grupo a modo de alcanzar el consenso, la socialización a fin de buscar la mejoría y cambio en la realidad de las comunidades, por ende, el desarrollo comunitario que solo se da según la UAIM¹⁴ (2008) con organización y participación activa, con acción de la comunidad, conciente y democrática para desenvolver virtualidades latentes y desarrollar potencialidades en individuos, grupos y comunidades, para mejorar sus condiciones de existencia.

¹⁰ Proyecto “Fomento de Capacidades en Alianza Comunitaria para el Desarrollo Territorial Rural”, conocido como “Alianza Comunitaria” (INTA, 2013)

¹¹ Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA)

¹² Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (UNAG)

¹³ Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)

¹⁴ Universidad Autónoma Indígena de México (UAIM), conceptualización sobre Desarrollo Comunitario (2008)

La fase de Diagnóstico Participativo Comunitario quedó a cargo de los comunitarios que fueron capacitados en MMO¹⁵ estos levantarían información sobre la historia de las comunidades, organización e infraestructura, aspectos sociales, ambientales y productivos para lograr identificar problemáticas más comunes en las comunidades (Alianza Comunitaria, 2012).

La Elaboración de Perfiles de Proyectos fue la última fase de Alianza Comunitaria, esta fase inicia solo cuando en la fase anterior se identificaron y priorizaron las problemáticas más sentidas en las comunidades, posteriormente se eligieron por asamblea comunitaria a un grupo de personas que serían capacitados para elaborar los perfiles de proyectos, finalmente resulta la Meliponicultura.

El proyecto de Meliponicultura es propuesto como una alternativa de fuente de ingresos exclusivamente para mujeres, únicamente en la comunidad de El Pochote ante la problemática del desempleo. Hubo otras propuestas como la crianza de cerdos, panaderías pero no fueron ejecutados por los altos costos de producción e inversión, la idea de las abejas nativas se logró materializar al considerar los abundantes recursos forestales en la zona y la disponibilidad de colmenas en estado silvestre de la especie “*chipisa*” o “*mariolita*” (*Tetragonisca angustula*) otros factores determinantes para la elección de la Meliponicultura fueron:

1. Poco capital financiero para invertir.
2. Fácil manejo de las colmenas, estas no representan ningún peligro por picaduras a las personas, se ubican en espacios cerca de las viviendas.
3. Protección de la especie nativa, de la cultura y las tradiciones locales.
4. La miel tiene propiedades medicinales y curativas.

6.2. Descripción de los meliponicultores de Masatepe

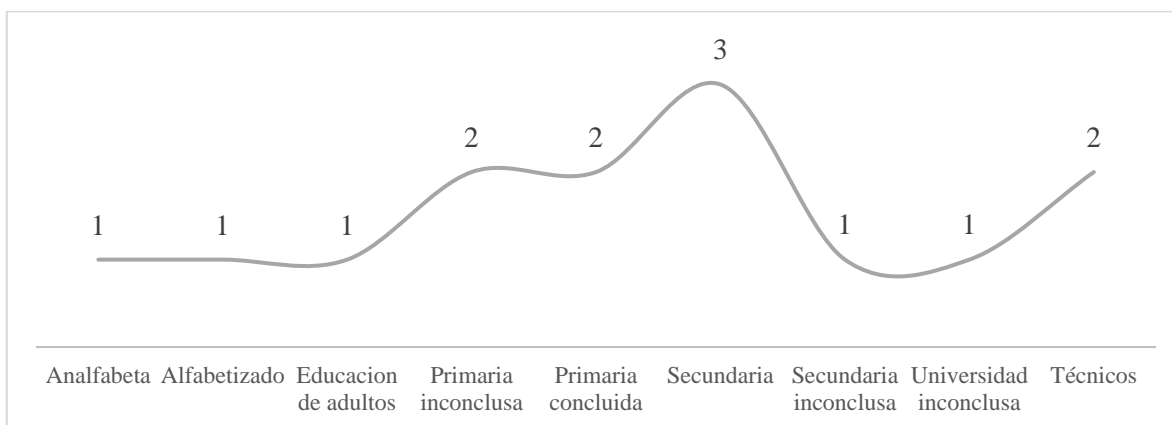
Actualmente el proyecto Alianza Comunitaria ha finalizado, pero el proyecto de Meliponicultura en el territorio de Masatepe sigue vigente dando pasos significativos en primer lugar en el aspecto organizacional pues se ha constituido como un grupo de nombre: “Meliponicultores Tamagás NIC” este esfuerzo pretende extenderse hasta convertirse en una forma organizativa legal y con personería jurídica propia, para ello cuentan con el apoyo del UPOLI - ICIDRI¹⁶

¹⁵Metodología de Motivación y Organización

¹⁶ Instituto de Capacitación e Investigación en Desarrollo Rural Integral de la Universidad Politécnica de Nicaragua

El grupo está compuesto por 14 personas, de las cuales el 12% se dedican a la producción agrícola de cultivos anuales, tubérculos y cucurbitáceas, la mayoría son de El Pochote, el 92% sabe leer y escribir con niveles de educación variados (véase la figura 3), sus edades van desde los 20 años para el mínimo y 67 para el máximo, con relación al estado civil un 77% tienen unión estable el restante 23% son solteros, la posesión de la tierra es 100% propia pero con áreas de 5mz máximo, el 64% son partícipes de cooperativas de productores o son miembros de organizaciones que trabajan por el desarrollo comunitario, cuestiones de género y promotoría social.

Figura 3 Niveles de educación de los productores



6.3. Economía familiar

El MEFCCA¹⁷ (2013) define la economía familiar como “*un proceso de generación de riqueza en el ámbito familiar*” consecuentemente analizamos la unidad de producción como factor principal para generar ingresos en la familia, se realizó una entrevista a los productores haciendo énfasis en la Meliponicultura, pero también se agregó un estudio de caso a manera de especificar la dinámica de la producción y compararla con la Meliponicultura. Claramente los resultados no son los mejores en términos de volumen e ingresos, pero sí, se perfila como una alternativa muy atractiva por los productores como generación de ingresos a bajo costo.

Dentro de la perspectiva de la economía familiar se consideró los indicadores económicos¹⁸ del texto de Planificación de Fincas (Balmaceda, 2006) con el propósito de contextualizar los ingresos y costos de producción de la Meliponicultura de manera integral en la unidad de producción y de este modo valorar el aporte económico a la economía familiar.

El análisis de los indicadores económicos no pretende establecer diferencias entre los productores en cuanto a los ingresos o niveles de producción, por el contrario se mide la tasa

¹⁷Ministerio de la Economía Familiar, Comunitaria, Cooperativa y Asociativa, 2013

¹⁸ Ver anexo 5

porcentual de ingresos que genera la Meliponicultura dentro de la unidad de producción agropecuaria para todos los productores dentro del estudio. Para el caso del 14% de meliponicultores que no se dedican directamente a las labores agrícolas, siempre se aplicaron los indicadores económicos principalmente los aportes porcentuales en costos e ingresos, igual se cuantificó la producción de miel, número de colmenas, manejo de colmenas y producción además de conocimientos generales sobre Meliponicultura.

6.3.1. Ingresos y costos de producción

Los ingresos que se reciben de la Meliponicultura únicamente provenientes de la venta de miel actualmente solo logran cubrir “*necesidades de momento*” así lo afirmó el 100% de los productores, además consideran que existen 3 variables que condicionan directamente la producción y los ingresos en ellos, tal es el caso de:

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

La venta de miel se da en dos modalidades:

1. De forma colectiva a través del grupo y enviada a Japón por medio del JICA, desde el arranque del proyecto solo en una ocasión se ha realizado de esta forma, Ileana Moraga¹⁹ expresó que “*la venta por medio del grupo se realiza de forma voluntaria*” de igual forma sucede con la venta individual.
2. De forma individual se realiza desde los hogares de los productores, de forma sencilla y rústica, solo se extrae la miel directamente desde la colmena al envase, solo se logra vender si la colmena tiene lo suficiente para satisfacer la demanda y por casos de “*urgencia*” que se consideren en ese momento, pero esta forma no es considerada como una opción rentable ya que el mercado solo ha llegado a pagar C\$ 300 a C\$ 500 por cada litro.

La diferencia entre ambas modalidades se evidencia en que la venta colectiva agrega valor adicional a la miel con el envasado, etiquetado y sello de garantía, pero a pesar de no tener registro sanitario se oferta a C\$ 50 en frasco de 35ml, siendo su única presentación para el mercado.

¹⁹ Coordinadora del Grupo de Meliponicultores Tamagás NIC (entrevista número 8 del 07/06/2013, comunidad El Pochote)

Las principales fuentes de ingresos de los productores no provienen de Meliponicultura sino por agricultura, así lo analizamos en el caso número 1, del productor Genaro Moya en la comunidad Nuevo Amanecer quien además funciona como promotor agropecuario del INTA brindando talleres de capacitación sobre abonos orgánicos, prácticas de manejo de especies ganaderas y sobre conservación ambiental. Metodológicamente se seleccionó a este productor usando como criterio su participación y capacitación en las tres metodologías de Alianza Comunitaria y la disponibilidad de su tiempo para profundizar en los análisis económicos de su unidad de producción.

Se procedió a enlistar las actividades productivas que generan ingresos para la familia compuesta por 6 miembros, este productor realiza un total de 23 actividades o rubros distintos incluyendo las meliponas, otras actividades como la producción de cítricos, frutales, tubérculos y para el consumo de la familia granos básicos entre ellos el maíz, frijol y arroz.

Dentro de estos 23 rubros, el señor Genaro, menciona que no todos son la prioridad, para lo que se agruparon de acuerdo a la importancia económica por esta razón la Meliponicultura fue categorizada como “*complementaria*”. Atribuyendo los escasos ingresos que obtiene de esta, pero que a diferencia de los demás rubros ocupa el segundo lugar dentro de los costos variables más bajos del sistema de producción con C\$ 100.

Para generar un panorama de la dinámica económica y productiva presentamos los resultados de cada uno de los rubros del Sr. Genaro, tomando en cuenta los indicadores económicos que mencionamos anteriormente (véase el cuadro 3 de comportamiento económico en la unidad de producción de Genaro Moya, caso número 1.)

6.3.2. Caso N° 1: Genaro Moya, Nuevo Amanecer

Cuadro 3 Comportamiento económico en la unidad de producción de Genaro Moya

N°	Imp.	Rubro	Área	P. Total	U/M	P.V.	P.B.	C.V.	M.B.	R-B/C
1	1	Mandarina	-	30,000	Unidad	0.5	15,000	160	14,840	93.75
2	1	Aguacate	-	12,000	Unidad	0.8	9,600	700	8,900	13.71
3	1	Naranja	-	3,000	Unidad	0.5	1,500	150	1,350	10.00
4	1	Limón dulce	-	2,400	Unidad	0.5	1,200	120	1,080	10.00
5	1	Limón agrio	-	2,500	Unidad	1	2,500	400	2,100	6.25
6	1	Mango	-	2,000	Unidad	0.5	1,000	180	820	5.56
7	1	Plátano	-	5,000	Unidad	3	15,000	4,500	10,500	3.33
8	2	Coco	-	200	Unidad	1	200	0	200	200.00
9	2	Guayaba	-	1,500	Unidad	0.5	750	300	450	2.50
10	3	Jengibre	-	10	Libra	15	150	0	150	150.00
11	3	Pitahaya	-	192	Unidad	6	1,152	100	1,052	11.52
12	3	Meliponas	-	2.5	Litro	375	937.5	100	837.5	9.38

Cuadro 3 Continuación...

Nº	Imp.	Rubro	Área	P. Total	U/M	P:V:	P:B:	C.V.	M.B.	R-B/C
13	3	Chiltoma	1	50	Cubeta	120	6,000	1,200	4,800	5.00
14	3	Yuca	1	15	Saco	200	3,000	1,000	2,000	3.00
15	3	Quequisque	1	20	Saco	200	4,000	1,500	2,500	2.67
16	3	Maní	1	4	qq	750	3,000	1,200	1,800	2.50
17	3	Tomate	1	50	Cubeta	150	7,500	3,000	4,500	2.50
18	3	Pipián	1	250	Docena	5	1,250	700	550	1.79
19	3	Ayote	1	250	Docena	5	1,250	700	550	1.79
20	4	Arroz	1	5	qq	750	3,750	1,000	2,750	3.75
21	4	Frijoles	1	9	qq	500	4,500	2,000	2,500	2.25
22	4	Maíz	1	15	qq	200	3,000	1,500	1,500	2.00
23	4	Gallinas	-	10	Huevo	3	30	600	-570	0.05
		Total					86,269.5	21,110	65,159.5	

Con relación a los costos de producción únicamente se basan en alquiler de arado, en la preparación del terreno y en la contratación de trabajadores para las labores de siembra; no se incurren en gastos sobre insecticidas u otros productos agrícolas a excepción de herramientas como machetes, azadones o rastrillos pues la unidad de producción funciona como finca modelo con sistema de producción orgánico.

Resultó conveniente el diseño de una estratificación de los rubros por categorías, éstos de acuerdo a la importancia que el productor establece para cada uno y usando como principal criterio el Margen Bruto resultando en 4 categorías²⁰ que pueden apreciarse en el cuadro 4 de categorías de la producción agrícola.

Cuadro 4 Categorías de la producción agrícola

Categorías	Importancia	Definición	M.B.	Aporte %
Principal	1	Fuente significativa de ingresos	39,590	61 %
Importante	2	Ingresos medios y autoconsumo	650	1 %
Complementario	3	Ingresos, área de siembra y producción son limitados, no se establece en todos los ciclos	18,739.5	29 %
Autoconsumo	4	Autoconsumo	6,180	9 %

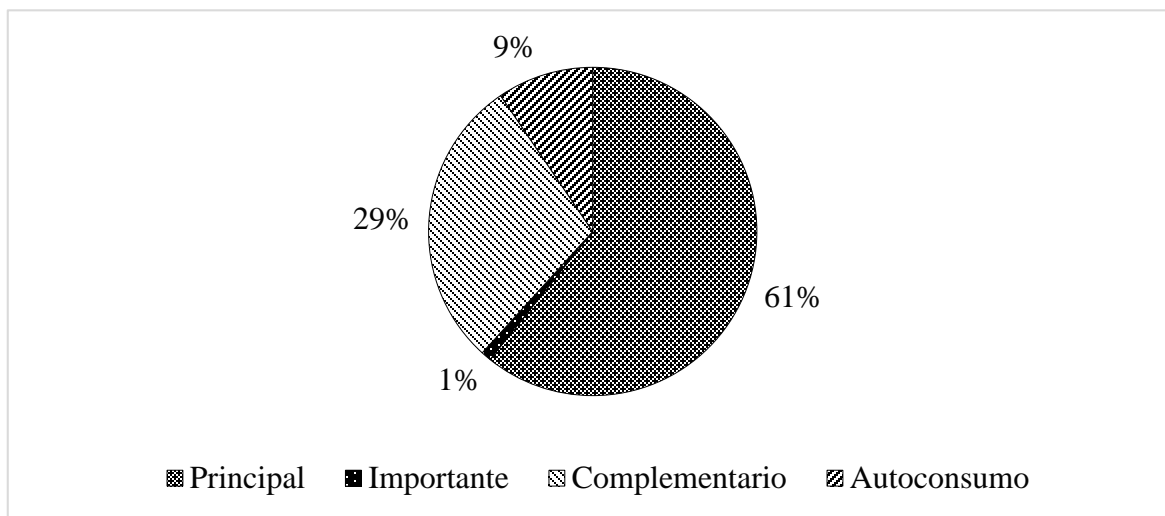
La categoría Principal se define como una fuente significativa de ingresos pues estos aportan el 61% del total de los ingresos, este grupo se compone en su mayoría de cítrico y frutas, en

²⁰ Margen Bruto es la diferencia del Producto bruto menos los Costos Variables (MB=PB-CV)

la finca se encuentran establecidos como barreras vivas también como divisiones entre las parcelas o como se le llama localmente “*tareas*”²¹

La categoría 2 se define como importante a pesar de tener la mínima representación de un 1%. A diferencia de las demás categorías esta solo incluyó dos rubros el coco y guayaba, que sirven como alimento, especialmente la guayaba en la elaboración de refrescos.

Figura 4 Tasa de contribución de los rubros por categorías



El grupo de los Complementarios son aquellos rubros que se establecen en la unidad de producción, no representan efectivamente los ingresos que se muestran y presentan las características siguientes:

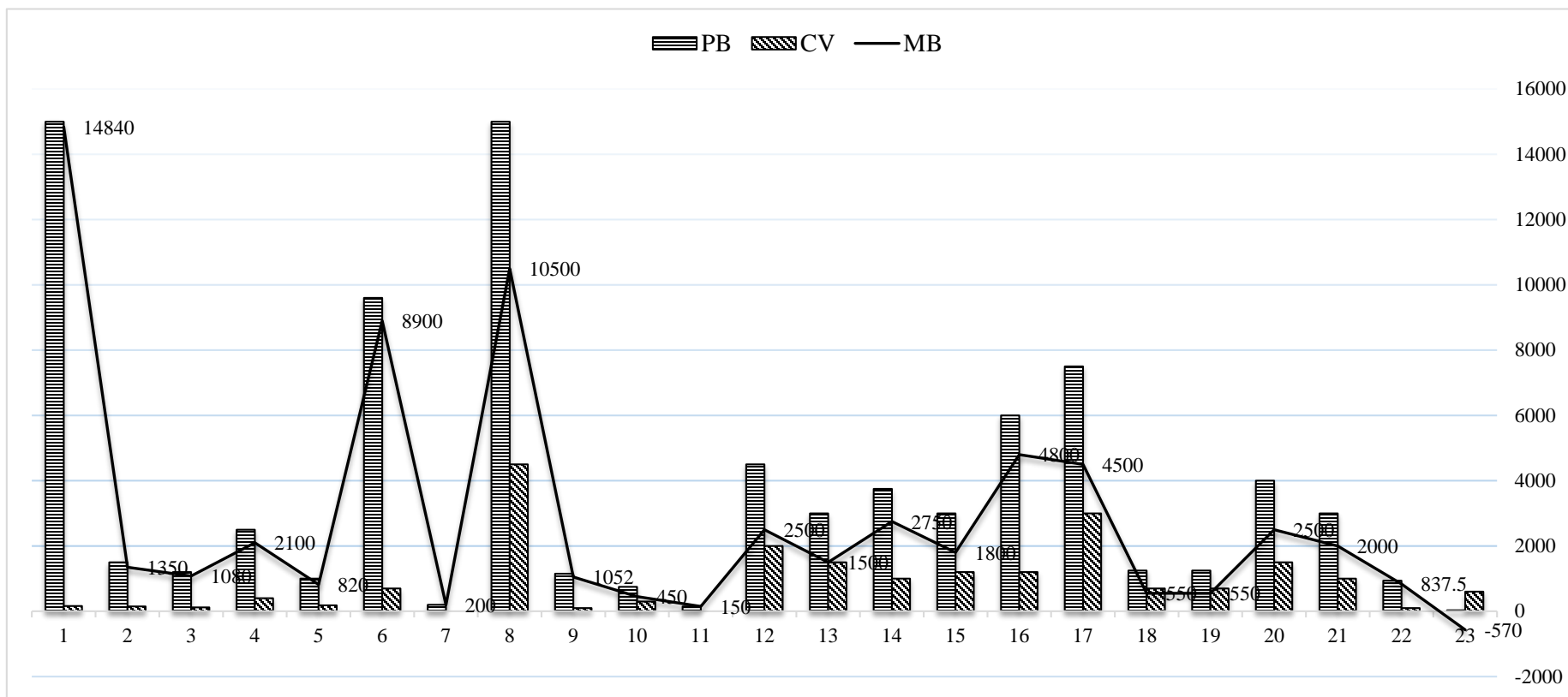
1. Se establecen en pequeñas áreas inferiores a ½ tarea.
2. No se establecen todos simultáneamente durante un ciclo agrícola.
3. Se establecen un máximo de hasta 3 rubros simultáneamente durante un ciclo agrícola, *i.e.* en el momento de la entrevista el productor se encontró en las labores preparativas para el establecimiento de tomate, pipián y chiltoma.

En esta perspectiva encontramos la Meliponicultura como un rubro complementario, al ser una producción limitada en litros producidos por colmena durante un semestre, además el ciclo biológico de las abejas responde a la diversidad floral y a su disponibilidad de néctar.

La categoría de rubros destinados al autoconsumo integra el arroz, frijoles, maíz y las gallinas de patio esta última su consumo se basa en huevos, esta categoría representa el 9% cuantificadamente como ingreso. Las proporcionalidades y aporte de cada categoría las podemos visualizar en la Figura 4 Tasa de contribución de los rubros por categorías.

²¹ En el área se usó como unidad de medida “La Tarea” que corresponde a: 1mz=0.1tarea, 1mz = 10 tareas

Figura 5 Indicadores económico-productivos en la unidad de producción

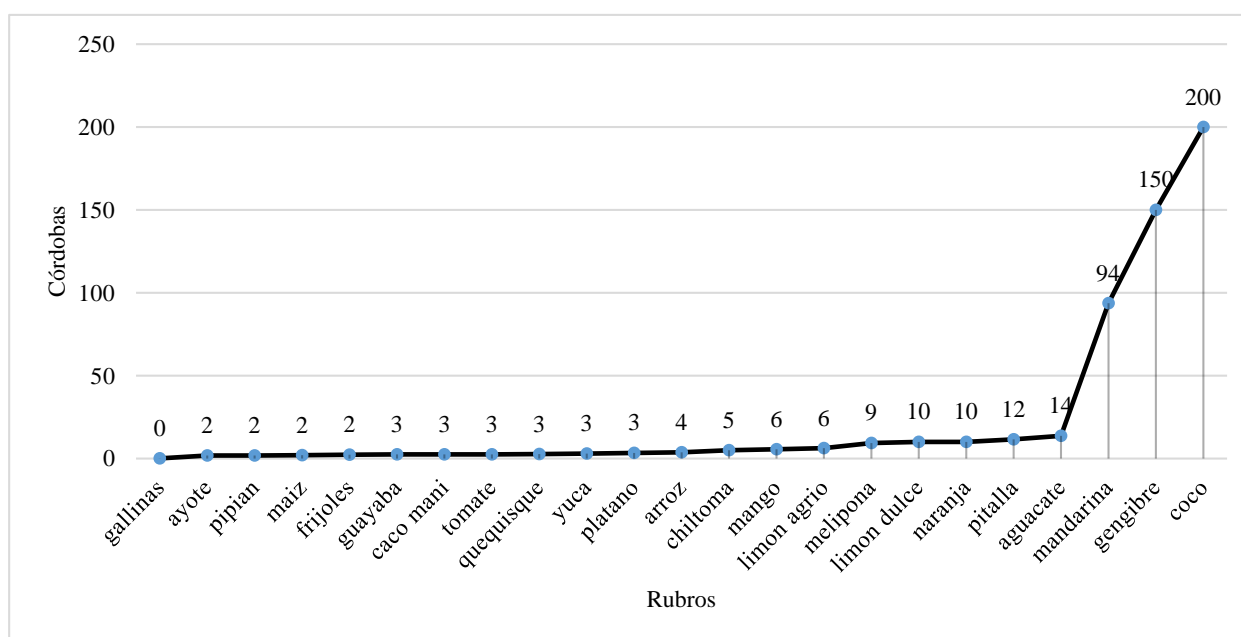


La presente figura representa el indicador Producto Bruto, Costos Variables y Margen Bruto, para cada rubro. Los rubros mandarina, aguacate y plátano poseen el producto bruto y margen bruto más altos, los costos variables son mínimos es estos rubros a excepción del plátano que es el más costoso rubro de entre todos. Llamen la atención los rubros frijol y tomate, porque son considerados complementarios y de autoconsumo sin embargo su margen bruto es la mitad de ingresos de los rubros más elevados. Rubros principales como los cítricos y el aguacate presentan un margen bruto inferior a los descritos anteriormente, pero sus costos son mínimos de entre todos los rubros incluyendo meliponas, estos van de los 120 a los 400 córdobas.

El pipián y ayote se cultivan en asocio en áreas iguales y sus resultados económicos son similares, pero el margen bruto puede variar dependiendo del precio de venta para cada cultivo. La producción de meliponas únicamente representa C\$ 100 de costos variables y C\$ 837.5 como margen bruto y para su incremento menciona el señor Moya, se requieren al menos 30 cajas racionales²² en producción, para ser considerada como un aporte sustancial a la economía familiar.

Para completar el análisis económico se muestra el indicador beneficio-costo para conocer cuánto se obtiene por cada córdoba que se invierte.

Figura 6 Relación beneficio-costo en la unidad de producción de Genaro Moya



De derecha a izquierda se ordenaron por su retribución, inician estos rubros con el coco, gengibre y mandarina de los que resultan los mayores índices de utilidad, pero anteriormente se mencionó que el gengibre perteneciendo a la categoría 3 no se cultiva en áreas considerables es decir 2m² es lo único que este productor destina para este rubro.

El gengibre se cultiva con “*propósitos medicinales*”, al tener propiedades farmacológicas y se usa para la anemia y como refresco nutritivo por su alto contenido en potasio. (INTA, 1998).

²² 1 colmena o caja produce 1 litro cada 6 meses a un precio C\$ 500, entonces 30 colmenas producirían 60 litros al año que sumando un monto total de C\$ 30, 000 al año, (duplicando el rubro de máximo MB para el caso Genaro Moya).

Desde aguacate hasta meliponas vemos que estas actividades pertenecen a la categoría de principales y la inversión retorna 14 y 9 veces.

Desde limón agrio hasta ayote se pasan de 6 a 2 córdobas, es preciso remarcar que la mayoría de estos rubros pertenecen a la categoría 3.

Este sistema de producción está orientado a lo orgánico, resultando menos costoso pero este productor pretende realizar obras para la cosecha de agua por ser una de la principales problemáticas.

6.3.3. Contribución de Meliponicultura a la economía familiar en cada productor estudiado

Cuadro 5 Contribución económica por indicadores

Nº	Productor	P. miel (l)	CV*UP ²³	MB*UP ²⁴	TCCVM ²⁵	TCMBM ²⁶
1	Fernando Mercado	1.75	2,350	18,425	4	4
2	Genaro Moya	1.5	21,110	65,159.50	0.47	1.29
3	Ileana Moraga	1	550	6250	18.18	6.4
4	Isabel Galán	1	6,180	25,540	6.47	0.39
5	Lesbia Wilson	1	2,600	47,800	15	0.2
6	Lorena Mercado	0.5	9,700	52,810	4.12	-0.28
7	Manuel Velázquez	1	0	0	0	0
8	Marina Alemán	0.5	7,100	49,030	4.23	-0.1
9	Marvin Mercado	0.5	8,250	19,530	5.45	-1.02
10	Meyling López	0.25	0	0	0	0
11	Pablo Mercado	0.5	2,000	40,600	25	-0.62
12	Pedro Martínez	0.75	200	5,425	0	7
13	Santiago López	0.5	8,350	20,380	0	1.23
14	Santos mercado	0.25	17,400	96,200	0	1

En el cuadro 5 presentamos los indicadores, en ellos hacemos énfasis en costos variables y margen bruto únicamente con la producción de las abejas nativas donde encontramos:

1. Los costos mínimos reflejan 0 gastos en las colmenas, el productor solo tiene colmenas rústicas elaboradas con materiales del hogar²⁷

²³ Costos Variables por cada Unidad de Producción

²⁴ Margen Bruto por cada Unidad de Producción

²⁵ Tasa de Contribución de los Costos Variables en Meliponicultura

²⁶ Tasa de Contribución del Margen Bruto en Meliponicultura

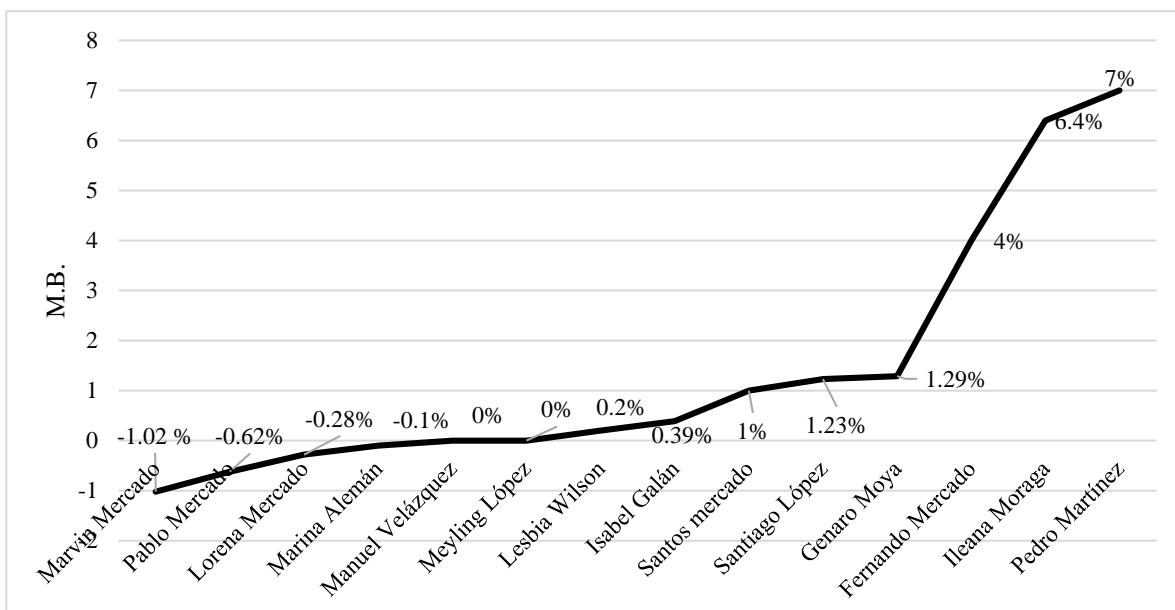
²⁷ Estos en su mayoría son “ripios” de madera y recipientes plásticos de 5 litros

2. Las tasas de costos variables altas, indican mayor gasto en colmenas.
3. Los productores con 0 en los 4 indicadores corresponden a una estudiante de secundaria y un docente de secundaria que labora como director de la Escuela Amigos del Japón en El Pochote, estos casos únicamente poseen 1 colmena racional que fue entregada por el proyecto.
4. La producción de miel se cuantificó en córdobas, aunque ésta no se haya vendido.

La Meliponicultura actualmente no se percibe como fuente de ingresos que cubra gastos en el hogar, una mínima parte correspondiente al 7% destina los ingresos para cubrir gastos momentáneos esto se atribuye al mínimo de colmenas en producción. Los productores tienen un promedio de 3 colmenas, un mínimo de 1 y un máximo de 12.

Otros de las particularidades radican en el autoconsumo de cultivos anuales en menos 1mz tales como los granos básicos, cucurbitáceas y tubérculos; sin embargo los cítricos y frutales son rubros destinados a la comercialización, éstos representan entre el 35% y 50% de los ingresos para la familia con costos inferiores en comparación de los cultivos para el autoconsumo, en otras palabras, la producción de cítricos es menos costosa que la producción de cultivos anuales que son destinados al autoconsumo.

Figura 7 Aporte porcentual de la Meliponicultura al margen bruto familiar

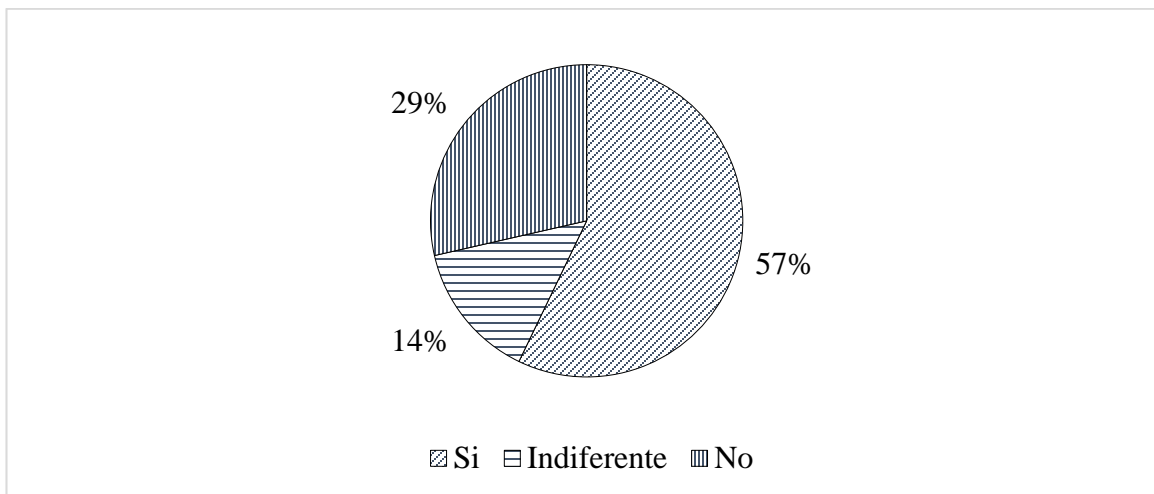


En la figura 7 analizamos el porcentaje de contribución de la Meliponicultura al margen bruto en las 14 unidades de producción, encontramos tres comportamientos muy importantes para la economía familiar y producción de las abejas:

1. Los costos variables únicamente implican la fabricación de la caja racional y el agregado del valor a la miel, independientemente si la venden o no²⁸.
2. Los porcentajes de margen bruto con mayor representación son para productores que vendieron su producto y tienen 3 o más colmenas en producción.
3. Hay productores que no han extraído miel para fines comerciales y la han destinado al autoconsumo, como medicina natural y para la propia alimentación de las abejas.
4. Los productores con margen bruto negativo indican que sus costos variables fueron más altos que los ingresos calculados por venta de miel. Comparece con el cuadro 5 contribución económica por indicadores.

Para realizar la valoración del aporte de Meliponicultura a la economía familiar, realizamos análisis en cada unidad de producción bajo el enfoque sistémico sobre la muestra seleccionada, posteriormente seleccionamos las representaciones porcentuales en costos variables y margen bruto únicamente en producción de abejas nativas, estos resultados se logran apreciar en el cuadro 5 y la figura 7.

Figura 8 Aporte de Meliponicultura a la economía familiar



Valoramos el aporte como positivo o negativo bajo las siguientes condiciones:

- ❖ Positivo: el aporte porcentual de Meliponicultura al margen bruto resulto mayor que cero.
- ❖ Negativo: el aporte porcentual de Meliponicultura al margen bruto resulto menor que cero.
- ❖ Indiferente: el margen bruto no mostro resultado positivo o negativo.

La Meliponicultura aportó positivamente en más de la mitad de los productores, el 57% de ellos minimizaron los costos variables aumentando el saldo de su margen bruto, pero este

²⁸ Como valor agregado entendemos el envase, la etiqueta, sello de garantía y transporte.

rango no implica que el productor ponga en práctica todas las actividades técnicas en el proceso de producción.

El 29% de los productores presentaron resultados negativos a diferencia de los anteriores y sus costos variables incrementaron en concepto de adquisición de materiales para la fabricación de cajas, aumentando así los costos ubicando el aporte porcentual de margen bruto menor que cero.

Los restantes 2 productores que representan el 14% no incurrieron en costos, ni lograron multiplicar su meliponarios. Actualmente estos permanecen solamente con las colmenas que recibieron por el proyecto.

6.3.4. Comercialización

Comercialización es el sexto indicador de desempeño de Meliponicultura según Rosales (2013), este indicador contempla las “*buenas practicas de cosecha, envasado y etiquetado de los productos*”. El proyecto Alianza Comunitaria dotó de equipos necesarios para el procesamiento de la miel, así como herramientas para la extracción y captura de colmenas silvestres.

Según los acuerdos establecidos entre autoridades del proyecto y el grupo de meliponicultores, estos bienes son propiedad del grupo, pero serán entregados únicamente si estos contarán con la infraestructura y las condiciones mínimas para su resguardo, con este beneficio imperan el fortalecimiento del grupo como forma organizativa y en la necesidad de mejorar los aspectos de procesamiento de miel y comercialización.

6.3.5. Costos por valor adicional en miel

Cuadro 6 Costos para agregar valor a cada 35ml de miel

N°	Concepto	Monto en C\$
1	Miel	20
2	Botella	5
3	Sello	0.5
4	Etiqueta	5
5	Depreciación de las maquinas	3
6	Transporte	3
7	Mano de obra	5
8	Subtotal de costos	41.5
9	Utilidad	8.5
10	Precio de venta	50

Se hace referencia sobre los costos que dan mayor valor a la miel es decir que su precio de venta sea mejor para los productores, conjuntamente con esto mejorará la presentación y calidad de la miel, pero únicamente se comercializa en una presentación de 35ml.

Los costos puede apreciarse en el cuadro 6, pero a través de la reciente formación de la junta directiva se pretende la gestión de un local en la Asociación de Desarrollo de las Comunidades del Norte de Masatepe, (ADESCONMA) ubicado en la comunidad de El Pochote con el propósito de reducir costos en transporte, facilitando al mismo tiempo el procesamiento de la miel puesto que es purificada a través de centrífuga y filtros de miel.

Figura 9 Presentación del valor agregado a 35ml de miel



De un litro se extraen 28 frascos de 35.7ml (véase figura 9) de los cuales se le agrega valor para comercializarla a un precio de C\$50, entonces el litro de miel con valor agregado aporta un ingreso de C\$ 1,400 a las familias, pero el litro de miel extraída directamente de la colmena y embotellada en otros frascos²⁹ cuesta C\$ 500.

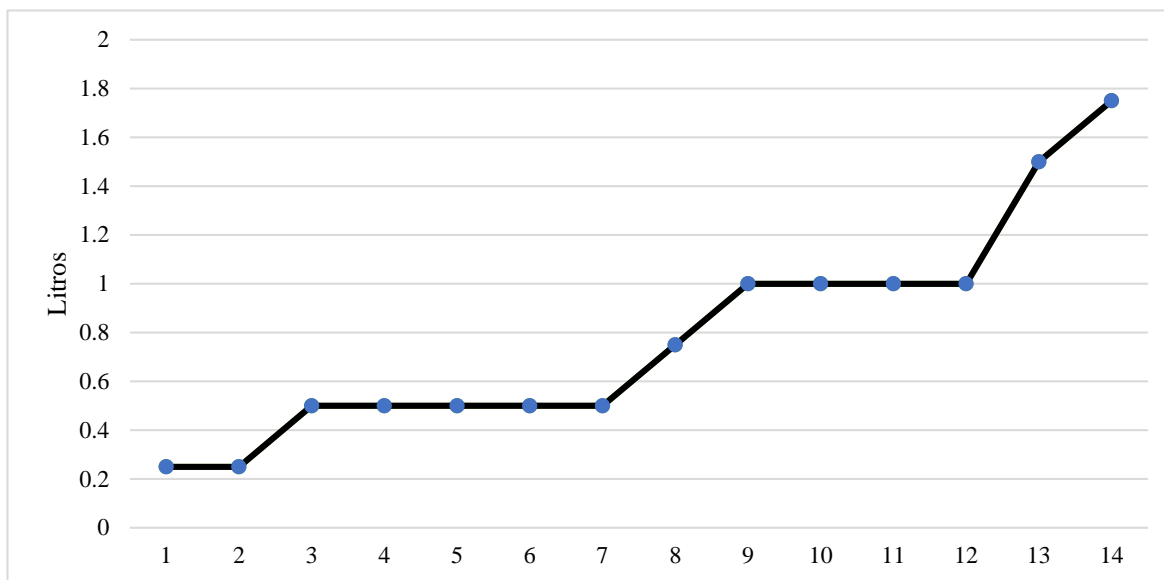
Cuadro 7 Comercialización y consumo de miel de meliponas

Nº	Entrevistado (a)	Colmenas en producción	U/M	Consumo	venta	Producción total
1	Fernando Mercado	13	litro	0.75	1	1.75
2	Genaro Moya	5	litro	0	1.5	1.5
3	Ileana Moraga	6	litro	0.25	0.75	1
4	Isabel Galán	5	litro	0.25	0.75	1
5	Lesbia Wilson	3	litro	1	0	1
6	Lorena Mercado	4	litro	0.25	0.25	0.5
7	Manuel Velázquez	1	litro	0.5	0.5	1
8	Marina Alemán	6	litro	0.5	0	0.5
9	Marvin Mercado	5	litro	0.5	0	0.5
10	Meyling López	2	litro	0.25	0	0.25
11	Pablo Mercado	4	litro	0.5	0	0.5
12	Pedro Martínez	3	litro	0.25	0.5	0.75
13	Santiago López	2	litro	0.5	0	0.5
14	Santos Mercado	2	litro	0.25	0	0.25

²⁹ Estos frascos suelen ser de botellas plásticas de refrescos carbonatados

El cuadro 7 nos muestra de forma cuantificada la producción y consumo de miel entre los productores en cuanto a la venta particular de la miel se hace en escasas proporciones que van desde el $\frac{1}{4}$ de litro hasta el $\frac{1}{2}$ litro, en el caso de donación al grupo se hace voluntariamente y los fondos son puestos en ahorro para consolidar las gestiones para la legalización de la organización.

Figura 10 Litros de miel producidos



Cuadro 8 Proyección de producción y margen bruto con y sin valor adicional

Colmena racional	Tiempo (meses)	Volumen en l.	Precio sin valor adicional	Precio con valor adicional	MB sin valor adicional	MB con valor adicional
1	6	1	500	1,400	500	1,400
3	6	3	500	1,400	1,500	4,200
6	6	6	500	1,400	3,000	8,400
12	6	12	500	1,400	6,000	16,800
1	12	2	500	1,400	1,000	2,800
3	12	6	500	1,400	3,000	8,400
6	12	12	500	1,400	6,000	16,800
12	12	24	500	1,400	12,000	33,600

En 100% de los productores consume la miel producida con propósitos alimenticios. El cuadro 8 introduce una proyección en la producción de miel, de modo que establece las diferencias entre el agregado de valor y su cuantificación monetaria al margen bruto.

Aunque el aporte económico a las familias se hace efectivo solo si se inicia la cría y producción en cajas racionales. La caja rústica reduce el rendimiento y aumenta la carga de trabajo para las abejas. Los resultados pueden apreciarse en la figura 10.

6.3.6. Medicina natural

Cuadro 9 Miel: uso e indicaciones como medicamento por meliponicultores en estudio

Producto	Usos	Otras Indicaciones
Miel	Tos, Té de manzanilla con limón y miel para la tos	Asmas, para curar heridas
	Irritaciones e infecciones visuales, ojos rojos	Triglicéridos, mascarillas para la cara como limpiador del cutis, tuberculosis, para irritaciones en la garganta, quistes en los ovarios, cataratas en los ojos, conjuntivitis, mejorar la capacidad visual
	Conciliador del sueño para el insomnio	Como relajante, desestresante y limpiador de la sangre, se usa en té de miel con carao
Sera	Para hacer capturas de otras abejas	Como lubricante de herramientas

Áreas *et al* (2013) identificó en la miel de meliponas usos múltiples con propiedades farmacológicas, coincidiendo claramente con los usos e indicaciones que sugieren los meliponicultores, estos se pueden comparar entre el cuadro 9 y el 10.

Cuadro 10 Propiedades medicinales de la miel de meliponas

Usos múltiples	La miel de meliponas corresponde a una fuente con propiedades cicatrizantes, antimicrobianas, y rica en nutrientes.
Uso potencial para sustitución de tratamientos	Gracias a sus propiedades antimicrobianas corresponde a una fuente segura y sin los efectos secundarios de los medicamentos que sustituye.
Propiedades antibióticas	Una fuente de antibióticos naturales que tienen espectro contra <i>Cocos gram (+)</i> , <i>Pseudomona aeuruginosa</i> y <i>E. coli</i> , con actividad variable en dependencia de la fuente de recolección de polen.
Capacidad cicatrizante	Favorece la primera fase de la cicatrización y la eliminación de microorganismos para el desarrollo de la cicatriz más precoz y con menor riesgo de infección.
Propiedades nutricionales	Alto contenido de azúcares monosacáridos y aminoácidos, así como vitaminas del complejo B.

Fuente: Miel de meliponas: propiedades farmacológicas³⁰

6.4. Beneficio ambiental

Describimos el beneficio ambiental como efectos positivos de la Meliponicultura al ambiente natural, Wolf (2012) plantea que la cría de abejas nativas no representa impactos ambientales negativos; por otra parte Enríquez (2006) señala como principal “*efecto beneficioso*” la

³⁰ Áreas, María *et al* (2013) Miel de meliponas: propiedades farmacológicas. UNAN-Managua

polinización. Afirmaciones de los meliponicultores en el área de estudio respondieron 100% que ello “*embellece sus casas al haber flores que las abejas pecorean*” y “*ayuda a la reproducción de las plantas y mejorar el ambiente.*”

En el caso de polinización como servicio o beneficio que prestan todas las abejas, domesticadas o silvestres, en el mantenimiento de la diversidad vegetal, en la producción de frutos y semillas para el aprovechamiento humano. Evidentemente que los meliponicultores están muy apropiados de este principio, además se observó en los patios de las viviendas de todos los entrevistados la presencia de plantas ornamentales por ser fuente de néctar para las abejas (véase el cuadro 11 de Inventario de flora que frecuentan las abejas).

Más allá de los beneficios ambientales que implica la Meliponicultura complementariamente aporta en la seguridad alimentaria a mejorar la nutrición destinando al menos ¼ de litro de miel para alimentación acompañándolo con pan o sola (véase el cuadro 7 de comercialización y consumo de miel de meliponas).

6.4.1. Especies de abejas en producción

1. Mariolita o chipisa (*Tetragonisca angustula*)

La “*mariolita*” o “*chipisa*” es la especie que el 100% de los productores poseen, por ser la más abundante en la zona, pues las condiciones ambientales y climáticas del lugar han favorecido su proliferación, se dedicó el acápite: Hábitat de la Especie para describir con mayor detalle las características ambientales.

6.4.2. Otras especies identificadas

1. Congo (*Trigona silvestriana*)
2. Falso tamagás (*Trigona fluviventris*)
3. Africana (*Apis mellífera*)

Para la identificación de las presentes especies se contó con el asesoramiento del experto en Meliponicultura José Rosales de la Fundación Meliponas de Nicaragua, Jinotega.

El “*Congo*” es una especie que se encontró en las paredes de barrancos, los productores mencionaron que su miel es ácida y de olor desagradable, que no recomiendan para su explotación o captura. El “*falso tamagás*” se observó en momentos que “*picaba*” las flores pero no se encontró su colmena o su nido, durante los recorridos también se encontró con mucha frecuencia la abeja africana, curiosamente en frutas de mango en compañía de “*congos*”, “*chipisa*”, “*falso tamagás*” y moscas.

Los productores se refirieron a una especie que conocen como “quitaten” pero no se logró avistar, por las características que mencionaron se presume que sea la especie *Scaptotrigona pectoralis*.

6.4.3. Flora

Cuadro 11 Inventario de flora que frecuentan las abejas en las comunidades de estudio

	Nombre común	Nombre científico
Especies de jardinería	1. Musa	1.
	2. Trinitaria amarilla, roja	2. <i>Bougainvillea glabra</i>
	3. Rosas	3. <i>Rosa spp</i>
	4. Genciana	4. <i>Genciana lutea</i>
	5. Lirios blancos, amarillos	5. <i>Hymenocallis littoralis</i>
	6. Júpiter	6. <i>Lagerstroemia indica</i>
	7. Azucena	7. <i>Lilium candidum</i>
	8. Jasmín estrella	8. <i>Jasminum mesnyi</i>
Especies frutales	1. Mandarina	1. <i>Citrus nobilis</i>
	2. Limón	2. <i>Citrus limón</i>
	3. Naranja	3. <i>Citrus sinensis</i>
	4. Mango	4. <i>mangifera indica</i>
	5. Nancite	5. <i>Byrsonima crassifolia</i>
	6. Papaya	6. <i>Carica papaya</i>
	7. Guayaba	7. <i>Psidium guajava</i>
	8. Plátano	8. <i>Musa paradisiaca</i>
	9. Mamon	9. <i>Carica papaya</i>
	10. Jocote	10. <i>Spondias purpurea</i>
	11. Tamarindo	11. <i>Tamarindus indica</i>
Especies forestales	1. Acetuno	1. <i>Simarouba glauca</i>
	2. Laurel	2. <i>Cordia alliodora</i>
	3. Jiñocuabo	3. <i>Bursera simaruba</i>
	4. Níspero	4. <i>Dalbergia retusa</i>
	5. Madero negro	5. <i>Gliricidia sepium</i>
	6. Cedros	6. <i>Carapa guatemalensis</i>
	7. Jenízaro	7. <i>Albizia saman</i>
	8. Guayacán	8. <i>Guaiacum sanctum</i>
	9. Pochote	9. <i>Bombacopsis quinata</i>
	10. Almendro	10. <i>Dipteryx panamensis</i>
Cultivos	1. Pipián	1. <i>Cucurbita argyrosperma</i>
	2. Frijoles	2. <i>Phaseolus vulgaris</i>
	3. Maíz	3. <i>Zea mays</i>
	4. Café	4. <i>Coffea arabica</i>
	5. Pitahaya	5. <i>Stenocereus queretaroensis</i>
	6. Banano	6. <i>Musa sapientum</i>

Fuente: Guía de Especies Forestales de Nicaragua (MARENA / INAFOR, 2002) e Internet

La presente lista de especies florales se construyó con el testimonio de todos los meliponicultores, en las etapas de florescencia de estas especies, las chipisas frecuentaban a diario árboles, especies de jardinería y frutales, “*en las temporadas de producción de los cultivos las cajas ocasionalmente eran trasladadas hasta las parcelas*³¹” con el propósito, que a través de la polinización la producción se aumentara.

6.4.3. Hábitat de la especie Meliponas

El hábitat, constituye un nido aéreo ubicado dentro de cavidades de distintas clases de especies de árboles y arbustos vivos o muertos, tanto en bosques intervenidos como primarios. El nido de la abeja se ubica a distintas alturas en los árboles, que va desde la base hasta 25 m de alto, pudiéndose encontrar varios nidos y a varias alturas en el mismo árbol.

Se encontraron nidos a 1 metro de altura, en las raíces expuestas de árboles, incluso en troncos caídos, sobre todo en los que resisten muy bien a las condiciones desfavorables del medio externo, *i.e.* el guayacán, pochote, jenízaro por mencionar algunos, también se encontraron nidos dentro de las cavidades de estructuras de los hogares como en perlines, paredes y tubos metálicos sin uso.

Estos troncos de árboles son gruesos, van de 25 a 60 cm de diámetro. Las dimensiones de las cavidades de los nidos van de 40 cm a 1 m de longitud por 17 a 25 cm de ancho “*la mayoría de estas cavidades están cubiertas de una estructura dura, de color marrón, formado por materiales como cera, arena, tierra y propóleos*” que le sirve para proteger a la colmena de las condiciones ambientales externas.

Las entradas son tubos construidos de una mezcla de cera, propóleos, tierra y arena que al menos en la entrada tiene hasta ½ centímetro de diámetro.

6.4.4. Factores climáticos en la zona

Esta zona forma parte de la Meseta de los Pueblos donde los factores ambientales han privilegiado la proliferación de estas abejas, siendo un bosque húmedo tropical, donde también hay plantaciones de cafetales.

Cuadro 12 Factores climáticos locales

Zonas de vida³² Según Hildridge	Bosque húmedo tropical
Temperatura promedio anual	24.5° C (26.1°C. durante el estudio)

³¹ Marina Alemán de Nuevo Amanecer (entrevista número 2 04/06/2013, Nuevo Amanecer)

³² Concepto de Zona de Vida según Leslie Hildridge (1947): áreas con comunidades de flora y fauna similares

Cuadro 12 Continuación...

Alturas promedios	455.41 msnm
Meses del año más cálido	Febrero- Abril
Meses del año menos cálidos	Noviembre – Enero
Zona Climática	Sabana Tropical
Estación Lluviosa	Mayo- Octubre
Meses más Lluviosos	Mayo- Julio
Estación Seca	Noviembre – Abril
Velocidad del viento	5.9 m/s
Precipitación promedio anual	1,300 mm
Vientos predominantes	Norte – Este
Ocurrencia de vientos fuertes	Noviembre - Febrero
Brillo solar	8.5 horas

Fuente: Elaboración propia con datos del plan de ordenamiento y desarrollo urbano Masatepe, Masaya (2008) y datos actualizados del INETER (2013)

El brillo solar de 8.5 horas/día extiende las labores de recolección de néctar, pero se carece de documentación o experiencias si esto, afecta la biología de las abejas o rendimientos en miel, los vientos son provenientes del Parque Nacional Volcán Masaya y la Laguna de Masaya con velocidades promedio de 5.9 m/s que no afecta negativamente las abejas.

Los factores como los meses más cálidos y más lluviosos son periodos críticos para las abejas, ya sea por el aumento de las temperaturas que según el INETER (2013) se han registrado máximas de 30.1°C, y con relación a las precipitación de 1,300 mm anuales que impide la salida de las abejas para recolectar néctar, alimentándose de su propia miel., ante esta situación se les ayuda alimentándolas artificialmente³³.

Al haberse encontrado con mucha frecuencia en los árboles, troncos y pendientes con mucha inclinación, pero que no se ha cuantificado realmente o investigado a fondo la cantidad de nidos en estado silvestre, afirmamos que estos factores ambientales han favorecido la proliferación de la especie *Tetragonisca angustula*.

Todo indica que las condiciones ambientales en esta zona no representan peligro de extinción para las abejas, pero si comparamos el daño que ocasiona la deforestación y en primer lugar por el “uso irracional de productos químicos agrícolas el hábitat de las abejas es afectado nocivamente³⁴” así lo expresaron también los meliponicultores, enfatizando que en las áreas donde se aplican no hay presencia de abejas nativas.

³³ Solución resultante al mezclar azúcar o miel con agua

³⁴ Entrevista con Nasser Carrillo, Coordinador de ATP2-INTA-Managua (Atención Técnica Privada Cofinanciada) 28/06/13, Managua

Dentro de los agroquímicos de uso común en la zona tenemos: Glifosato, Cypermetrina, Benomil, Atracinas entre otros, para el combate de malezas, enfermedades fungosas y plagas insectiles en café y cítricos.

6.5. Organización comunitaria

Díaz (2002) concibe la organización comunitaria como una estrategia para el desarrollo comunitario, partiendo de esta definición nos referimos al trabajo de las organizaciones sin hacer diferencias entre sus razones de ser, se trata del aporte de cada una de las organizaciones para mejorar las condiciones en la comunidad.

Con esta finalidad se identificaron las organizaciones que según los entrevistados tenían incidencia directa en las comunidades, estas se dividieron según su estructura en formales e informales. Para la Enciclopedia Financiera (2013) la estructura determina los objetivos que se pretenden alcanzar. Así dentro de las organizaciones formales, también surgen otras organizaciones, las informales que logran su coacción de forma voluntaria para resolver problemas o alcanzar objetivos mutuos.

6.5.1. Organización formal

El cuadro 13 enlista las organizaciones formales y que los meliponicultores consideran que su trabajo ya es importante para la comunidad. Las más comunes son cooperativas de productores, y organismos de la sociedad civil y asociaciones de fomento al desarrollo de las comunidades, se trata de exponer que de estas organizaciones surgió la mayoría de miembros del que hoy es el Grupo de Meliponicultores Tamagás NIC.

Cuadro 13 Organizaciones formales

Nº	Organización	Miembros de meliponicultores	Líneas de trabajo
1	ADESCOMA	4	Asociación de desarrollo de las comunidades del Norte de Masatepe
2	Cooperativa de Mujeres	2	Promoción de cultivos tradicionales, producción porcina y divulgación de los derechos de las mujeres
3	Escuela Amigos del Japón	1	Educación primaria y secundaria
4	Gabinetes del Poder Ciudadano	3	Instancia gubernamental de organización y participación ciudadana
5	Cooperativa de Productores Pikin Guerrero	2	Servicios agropecuarios

Cuadro 13 Continuación...

N°	Organización	Miembros de meliponicultores	Líneas de trabajo
6	Rincón de Cuento y Danza	3	Promoción de la cultura local
7	AMUDEMAS	3	La Asociación de Municipios del Departamento de Masaya, pretende incidir en objetivos, políticas, programas y proyectos de desarrollo para el departamento
8	Cooperativa de Productores Héroes y Mártires de Masatepe	2	Servicios agropecuarios
9	INTA	14	Proyecto alianza comunitaria , tecnología agropecuaria y desarrollo económico del sector rural
10	UNAG	14	Proyecto alianza comunitaria, gremio agropecuario que reúne a los pequeños y medianos productores y ganaderos para el desarrollo económico del sector rural
11	JICA	14	Proyecto alianza comunitaria, contribuir a la promoción de la cooperación internacional, dando apoyo al desarrollo socioeconómico, la recuperación o la estabilidad económica de los países en desarrollo
12	Alcaldía de Masatepe	0	Gobierno local

Un paso importante de los meliponicultores, es su participación hasta en más 4 de organizaciones, y al menos 3 de ellos ocupan cargos administrativos o directivos esto les ha brindado experiencia en los procesos organizacionales y del trabajo de grupo.

El total de miembros de los meliponicultores, se sintió identificado por el JICA, por medio del proyecto Alianza Comunitaria y sus metodologías han consolidado las capacidades organizativas, lo que estimuló la necesidad de organizarse como productores de meliponas.

6.5.2. Organización informal

Anteriormente, explicamos que más de la mitad de los actuales miembros del grupo de meliponas son miembros de forma simultánea de hasta 4 organizaciones, esto les ha transmitido capacidades e iniciativas organizativas, cómo podemos ver en el cuadro 14 sobre la junta directiva del grupo de meliponas, pues este esfuerzo pretende ampliarse hasta convertirse en una asociación o cooperativa de productores con personería jurídica propia.

Su intención es lograr ser una organización abierta a las personas que deseen integrarse con el fin de que la población conozca la importancia de las abejas para el medio ambiente, el rescate de los valores culturales y a largo plazo, como una fuente de ingresos.

La ventaja de haber formado una junta directiva mejora la gestión, en coordinación de sus miembros y búsqueda del consenso para soluciones, aunque se enfrenta al ausentismo en promedio del 28% de sus miembros, representando una vulnerabilidad ante una posible disolución del grupo.

De las organizaciones que se muestran en el cuadro 13, han surgido nuevos grupos de interés, estos en el marco de la producción agropecuaria, así como el grupo de Meliponicultura podemos mencionar otros, como los Apicultores del Volcán Masaya de El Arenal, Mujeres Productoras de Nuevo Amanecer y La Colectiva de Mujeres en El Pochote, todas con un vínculo en común: lograr constituirse en cooperativas o asociaciones. Este vínculo multi-organizacional como menciona Amador *et al* (2011) les ha permitido *“nuevos conocimientos... y en el fortalecimiento organizativo, todo se logró por medio de las capacitaciones brindadas por las instituciones que trabajan por el desarrollo de estas comunidades”*.

En este sentido es *“un proceso destinado a crear condiciones de progreso económico y social para toda la comunidad con la participación activa de ésta”* así define un componente para el desarrollo comunitario la Universidad Autónoma Indígena de México (2008), logramos constatarlo al describir las diferentes labores que realizan cada una, todas afianzadas a lograr condiciones de progreso económico y social, las áreas de trabajo que engloban las enlistamos a continuación:

1. Promotoría agrícola.
2. Gestión de proyectos locales para el mejoramiento en educación y salud.
3. Gestiones en obras de infraestructura pública ante el gobierno local.
4. Coordinación de trabajo con las organizaciones locales.

6.5.3. Estructura organizacional

Una organización informal espontáneamente crea, según la Enciclopedia Financiera (2013) *“un conjunto de comportamientos, interacciones, relaciones...en las personas que comparten una organización en común”* así lo planteamos en el cuadro 13 con las relaciones de múltiples organizaciones; también reafirmamos la trascendencia de ello en su propio grupo, viéndose en la necesidad de avanzar positivamente como organización.

Uno de los avances más importantes es su estructura orgánica oficial, ha sido la atribución de responsabilidades voluntariamente dentro de los 14 miembros, esta asignación la han llamado “*junta directiva*”.

Cuadro 14 Junta directiva del grupo de meliponas

Nombres/apellidos	Función	Comunidad
Ileana Moraga	Presidencia	El Pochote
Genaro moya	Vice-presidente	Nuevo amanecer
Meyling López	Secretaria	El Pochote
Fernando Mercado	Tesorero	El Pochote
Marvin Mercado	Fiscal	El arenal

6.6. Participación comunitaria

La inclusión de la participación comunitaria en los proyectos de desarrollo, solo lo hemos visto con el ofrecimiento de bienes materiales, servicios de asistencia técnica a corto plazo que no han tenido un impacto deseable en la población meta, por el contrario, han formado hábitos a los que llamamos “*asistencialismo*”. En la mayoría de los casos el éxito de estos programas o proyectos dependen en gran medida del grado de involucramiento voluntario y democrático de la población.

La participación comunitaria la presentamos desde dos perspectivas, en la primera desde la óptica metodológica, es decir en las personas que se integraron para la identificación del proyecto y su posterior ejecución por los comunitarios de forma coordinada y la otra desde la integración de las familias al proyecto de Meliponicultura una vez realizado su perfil. A continuación explicamos desde la perspectiva de integración familiar al proyecto de Meliponicultura, luego en el acápite de Metodologías del Acompañamiento técnico se explica con mayor detalle la óptica metodológica.

Murguialday (2013) establece que existe participación comunitaria cuando los pobladores de las zonas rurales “*con intereses legítimos en un proyecto...influyen en ellos implicandose en la toma de decisiones y en la gestión de los recursos*” así es el caso de los productores en las zonas de estudio, donde se lograron integrar y esta integración al proyecto de Meliponicultura mostro los siguientes aspectos:

1. La integración de las familias no se debió por cuestiones relacionadas a bienes materiales.
2. La participación fue al 100% voluntaria.
3. Se dieron espacios abiertos a la opinión y crítica sobre las diferentes temáticas que se abordaron para la gestión del proyecto.

6.6.1. Participación en las etapas metodológicas

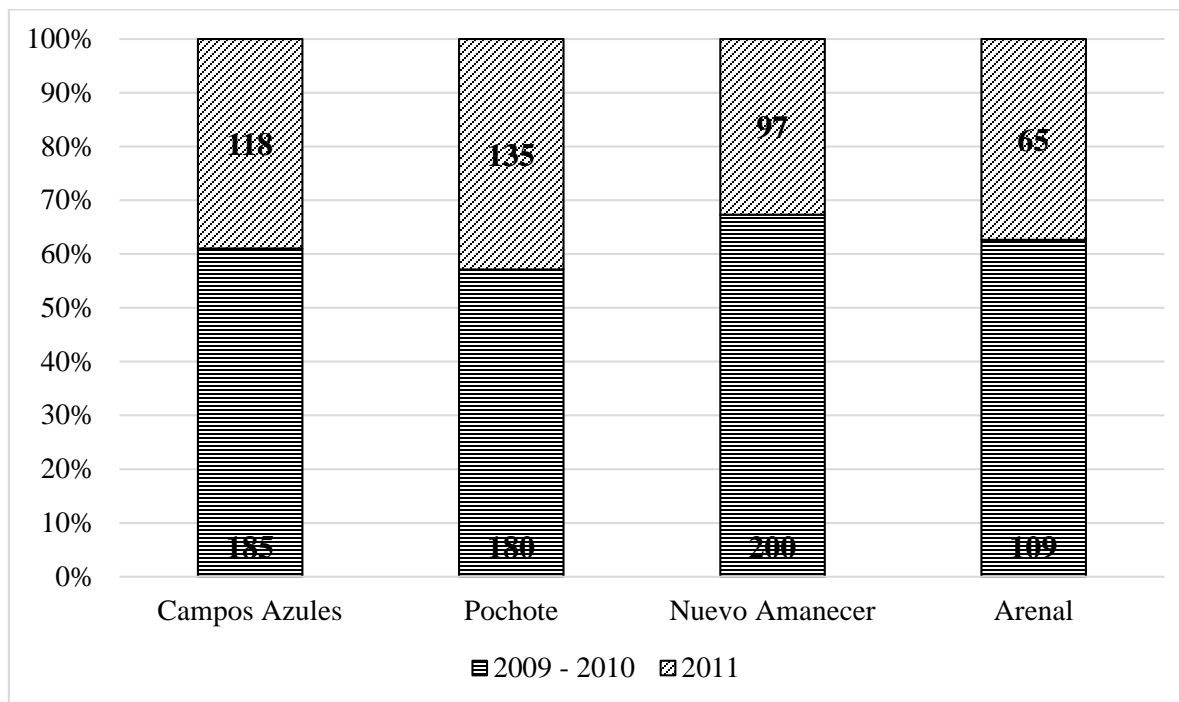
Las primeras asambleas realizadas en el periodo de 2009-2011 en las comunidades, se consideró en esta parte del estudio la comunidad Campos Azules a fin de conocer la concurrencia de la población.

En la figura 11 se muestra que en todas las comunidades la asistencia siempre fue mayor en los periodos 2009-2010 y se reduce notablemente en las asambleas del año 2011 atribuyendo esta causal en primer lugar a que los organismos ejecutores o financiadores “no ofrecían bienes materiales sino talleres, capacitaciones y gestión del conocimiento local”.

Altamirano y Calero (2008) llaman “*gestión para el desarrollo*” la acción de participar, pero a diferencia de sus apreciaciones, la participación de las comunidades no surgió por iniciativa propia sino que, se inició por la intervención de agentes de desarrollo externos a las comunidades, reiteramos que el hecho de participación comunitaria no necesariamente implica la aspiración a construir el progreso colectivo, pero sí busca beneficios materiales.

Veamos por medio de la figura 11, donde en 2009-2010 la asistencia de personas en cada comunidad a las asambleas siempre fue mayor que en las realizadas en 2011 este comportamiento se debió a: las organizaciones no pretendían ofrecer bienes de forma directa a los interesados, lo que provocó en las asambleas de 2011 la disminución en la asistencia.

Figura 11 Participación en las asambleas comunitarias 2009-2011



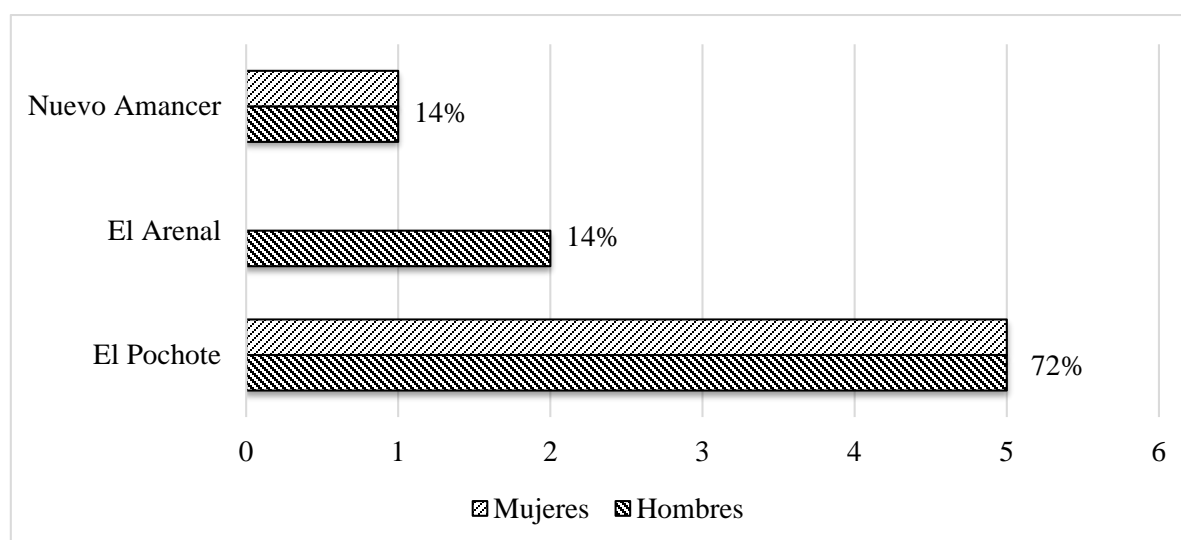
Fuente: INTA (2013)

Estas asambleas contemplaban la organización, preparación del proceso metodológico³⁵ que resultaba necesario para que la población se apropiara y conociera los objetivos y actividades del proyecto simultáneamente se les capacitó técnicamente para la:

- Selección del Equipo Técnico Local democráticamente.
- Presentación de problemáticas y potenciales alternativas de solución.
- Capacitación en MMO.
- Elaboración de los DPC y EPP.

6.6.2. Participación de familias en Meliponicultura³⁶

Figura 12 Meliponicultores por comunidad y sexo



La figura 12 muestra la composición del grupo de meliponicultores con 72% en El Pochote, divididos equitativamente entre hombres y mujeres, las menores proporciones son de Nuevo Amanecer y El Arenal cada una con el 14%, 2 productores para cada comunidad, en el caso de El Arenal únicamente son 2 hombres que participan en el grupo.

6.6.3. Nivel de gestión

Para conocer más sobre las decisiones del grupo se elaboró un cronograma de actividades (véase cuadro 15) en las cuales se muestra cómo se desempeñan a nivel de grupo mejorando la planificación de actividades en el tiempo, compartiendo compromisos y responsabilidades entre los miembros. El plan de trabajado tiene un horizonte de 12 meses, con fecha de inicio el mes de marzo, misma en que definió el nombre del grupo y finaliza en febrero de 2014.

³⁵ MMO, DPC y EPP

³⁶ Véase el Anexo 6 de Familias con meliponas por comunidad

Este plan meramente responde a actividades estrechamente productivas los que demuestra la capacidad técnica y lo mucho que están apropiados de conocimientos sobre Meliponicultura de igual manera ampliamos esta temática en el capítulo de Acompañamiento Técnico.

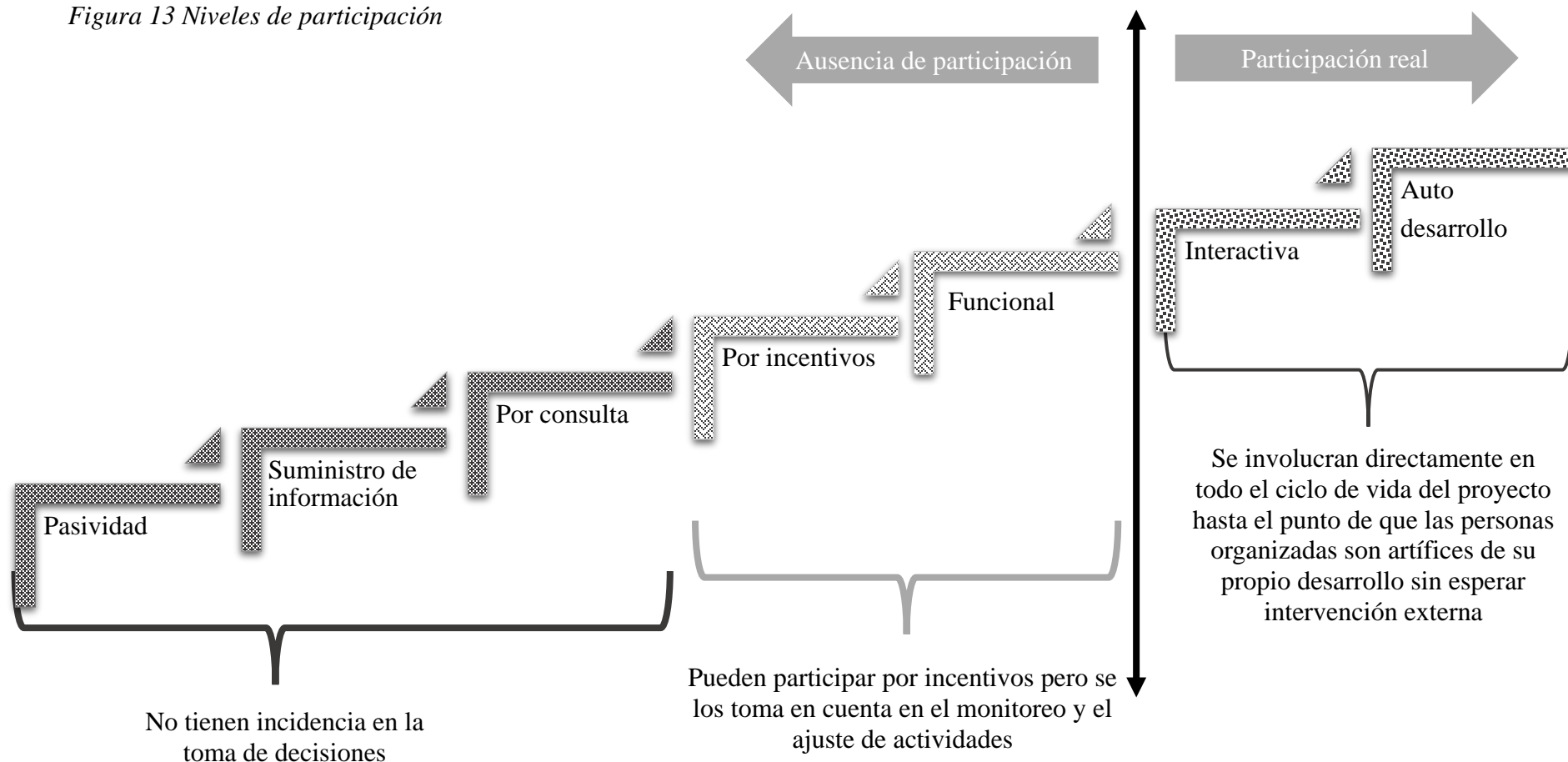
Cuadro 15 Plan de trabajo del grupo de meliponicultores

N°	Actividad	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
1	Selección del nombre para el grupo												
2	Reunión para elaborar plan anual												
3	Revisión de calendario floral												
4	Cosecha y extracción de miel												
5	Procesamiento de miel y empaque												
6	Entrega de producto al JICA												
7	Realizar captura y división												
8	Elaboración de cajas racionales												
9	Monitorear las cajas de abejas												
10	Reuniones												

6.6.4. Nivel de participación

El nivel de participación desde la perspectiva de apropiación e involucramiento activo de la población sobre los proyectos que se implementan, es el planteamiento que concibe Geilfus (1997) donde la población evoluciona “*de una pasividad casi completa de parte del beneficiario, hacia una situación donde él, asume el control del proceso como actor principal de su propio desarrollo*”

Figura 13 Niveles de participación



De acuerdo con Geilfus (1997) y su escalera de participación se puede pasar entre escalones o niveles de participación de beneficiarios de programas, proyectos o políticas. Para efectos del estudio hicimos énfasis en la posición de los productores para conocer su intervención en el proyecto “Fomento de Capacidades en Alianza Comunitaria para el Desarrollo Territorial Rural” para ello se procedió a una entrevista con autoridades vinculadas, donde también se analizó la definición teórica del autor y la contextualización *in situ*, es en otras palabras contrastar el concepto teórico al método de trabajo empleado, los resultados se muestran en el cuadro 16.

Cuadro 16 Niveles de participación según Geilfus

No	Nivel de participación	Conceptualización según Geilfus ³⁷	Contextualización <i>in situ</i>
1	Pasividad	Suministro de información sin incidencia o decisiones en la implementación del proyecto	La conceptualización no describe ³⁸ el trabajo realizado
2	Suministro de información	responden a encuestas; no influyen en el uso de esta información brindada	La conceptualización no describe el trabajo realizado
3	Participación por consulta	Las personas son consultadas sin tener conocimiento sobre las decisiones que se tomarán a raíz de dichas consultas	La conceptualización no describe el trabajo realizado
4	Participación funcional	Las personas participan proporcionando trabajo u otros recursos al proyecto puesto que requiere su participación, sin influir en las decisiones	La conceptualización no describe el trabajo realizado
5	Participación funcional	Las personas participan formando grupos de trabajo para responder a objetivos predeterminados por el proyecto. No tienen influencia, aunque se los toma en cuenta en el monitoreo y el ajuste de actividades	<i>“Durante el ciclo de AC³⁹ se formaron los grupos para organizar y posteriormente formular proyectos”</i>
6	Participación interactiva	Los grupos locales organizados participando en la formulación y evaluación de proyectos; esto implica procesos de enseñanza y aprendizaje sistemáticos además de la toma de control en forma progresiva del proyecto	<i>“la gente se apropió en colectivo y practican con iniciativa la autogestión desde sus organizaciones y toman decisiones”</i>
7	Autodesarrollo	Los grupos locales organizados toman iniciativas sin esperar intervenciones externas; las intervenciones se hacen en forma de asesoría y como socios	<i>“actualmente el proyecto de Meliponicultura está auto sostenible, los beneficiarios definen sus propias acciones sin requerir acompañamiento técnico”</i>

³⁷Geilfus, F., 1997. 80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico planificación, monitoreo, evaluación. IICA-GTZ, San Salvador. 208 p.

³⁸ Aquí y en las subsiguientes desde la percepción de Carrillo y Bustamante (entrevistados) al referirse de la inaplicabilidad conceptual de cada nivel de participación.

³⁹ Alianza Comunitaria

6.7. Acompañamiento técnico

El proyecto de Meliponicultura mejoró técnicamente el sistema de cría y producción, no surgió como una idea absoluta o propuesta de fomento al desarrollo comunitario de carácter vertical, sino que surge desde la consecución de metodologías de formación del capital humano en términos de organización, participación y gestión basado en acompañamiento técnico con integración de personas de las comunidades en los procesos de identificación y formulación de proyectos.

El acompañamiento técnico se presenta desde la perspectiva de los técnicos del INTA ejecutores de Alianza Comunitaria, los cuales manifestaron que las metodologías organizacionales y de motivación⁴⁰ se presentaron como factor de éxito al considerar que en un primer momento se capacitó en las tres fases metodológicas que veremos más adelante, posteriormente se realizaron las capacitaciones en Meliponicultura a cargo de la Fundación Meliponas de Nicaragua⁴¹.

Reafirmando la conceptualización de la FAO (1985) sobre el “*estrecho vínculo entre organización y acompañamiento técnico*” que expresábamos anteriormente, la efectividad del MMO se refleja en la constitución del Grupo de Meliponicultores Tamagás NIC cuyos miembros en su totalidad recibieron el acompañamiento técnico durante las tres etapas de Alianza Comunitaria, así lo percibió Bustamante⁴² “*logramos que la gente formulara proyectos... que los ejecutaran... la base fue el MMO*” las destrezas y habilidades adquiridas simbolizaron la pertinencia de este grupo de meliponicultores.

6.7.1. Metodología del acompañamiento técnico

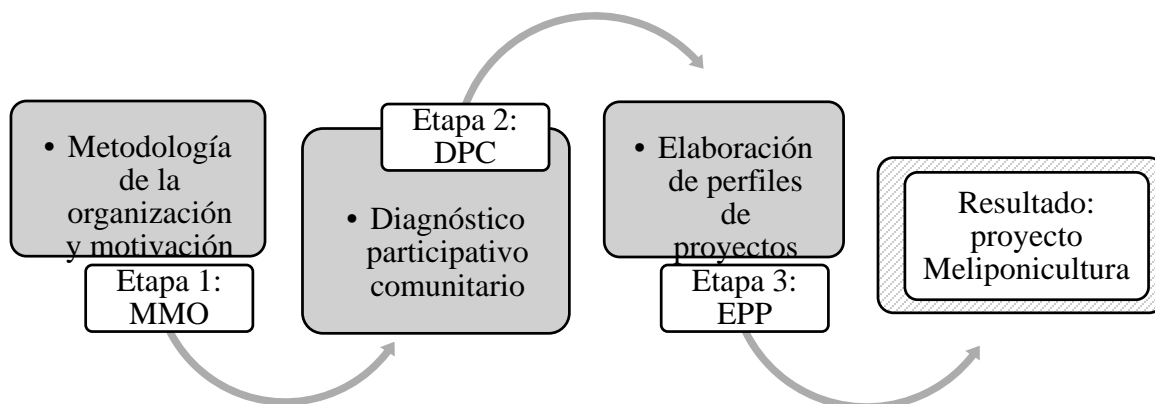
Al referirnos al acompañamiento técnico en Meliponicultura resulta importante señalar que esto no sucedió desde el inicio, pues se siguió con el procedimiento metodológico en las tres etapas de alianza comunitaria, representadas por medio de la figura 14.

⁴⁰ Metodología de Motivación y Organización, Alianza Comunitaria. 2013

⁴¹ Melipinario experimental “La Luz” enfocado en investigación y manejo de abejas nativas

⁴² Yajaira Bustamante asistente de proyectos del JICA, entrevista

Figura 14 Conjunto de metodologías en Alianza Comunitaria



Alianza Comunitaria presentó una metodología altamente participativa, logrando así, realizar asambleas, elecciones de equipos de trabajo, orientando en los productores capacidad para la identificación y creación de alternativas de solución a sus problemáticas locales, que fortalecerá la capacidad de desarrollo comunitario de forma participativa tácitamente a través de la etapa 1 (Alianza Comunitaria, 2012).

En la etapa 2 resultaron múltiples problemas en las 3 comunidades, el cuadro 18 consolida las alternativas para proyectos por cada comunidad, a manera global se anexo la comunidad Campos Azules también beneficiada. La etapa 3 culmina con la realización del perfil para cada propuesta, cabe señalar que su elaboración estuvo enteramente a cargo de los comunitarios que formaron parte del Equipo Técnico Local.

Para comprender con más detalle cada una de las etapas explicamos en el cuadro 17 cada uno de sus objetivos respectivamente.

Cuadro 17 Etapas metodológicas y sus objetivos inmediatos

Etapas	Objetivo de la etapa
Metodología de Motivación y Organización (MMO)	Fortalecer la motivación y organización de los comunitarios para que sean protagonistas de su propio desarrollo.
Diagnóstico Participativo Comunitario (DPC)	Caracterizar e identificar los problemas y necesidades en las comunidades.
Elaboración de Perfiles de Proyectos (EPP)	Crear capacidades y habilidades en la elaboración de perfiles de proyectos y su posterior ejecución.

Fuente: Entrevista a la Lic. Yajaira Bustamante⁴³

⁴³ Asistente de proyectos de Alianza Comunitaria, entrevista del viernes 23 de agosto de 2013, vía Facebook

Cuadro 18 Propuestas de los pobladores por comunidad

Comunidades	Propuesta de proyecto
Campos Azules	Acceso al agua potable
	Mejoramiento de infraestructura y construcción de aula de clase de educación primaria
	Mejoramiento del camino
	Promoción del deporte
	Acceso a terreno para agricultura (cultivo de maracuyá y granadilla)
Nuevo Amanecer	Construcción de pre-escolar comunitario
	Acceso al agua potable
	Mejoramiento del camino
	Mejoramiento del servicio a la salud
	Electrificación en el sector rural
	Meliponicultura
El Pochote	Instalación del sistema de educación secundaria (1 año)
	Mejoramiento del camino
	Mejoramiento del servicio a la salud
	Mejoramiento del cementerio
	Creación de fuente de empleo (Meliponicultura)
El Arenal	Mejoramiento del camino
	Mejoramiento del servicio a la salud
	Mejoramiento de tendido eléctrico
	Creación de fuente de empleo (Meliponicultura)
	Producción de Granos básicos
	Cultivo de Chiltoma

Fuente: INTA (2013)

Todas la problemáticas expuestas surgieron que del seno de las comunidades, las alternativas de solución se basaron en los principios de:

1. Uso de recursos locales
2. Rescate y fortalecimiento de conocimientos autóctonos
3. Participación y organización
4. Autogestión comunitaria
5. Facilitación y aprendizaje

La vinculación del proyecto “Fomento de Capacidades en Alianza Comunitaria para el Desarrollo Territorial Rural”, conocido particularmente como “Alianza Comunitaria”, ha sido ejecutado principalmente en los territorios donde el INTA y la UNAG tenían intervención, este último con el Programa Campesino a Campesino (PCAP).

No obstante el acompañamiento se proporcionó en dos tiempos y con diferentes productores, ya que hubo un primer grupo de meliponicultores conformado específicamente por mujeres de la comunidad El Pochote el cual se desmembró atribuyendo las siguientes razones:

1. Miembros poco comprometidos
2. No se valoró el esfuerzo de Alianza Comunitaria
3. Irresponsabilidad, ausentándose frecuentemente a las reuniones
4. Motivos relacionados a su trabajo como agricultores
5. No existió conciencia sobre el beneficio de la Meliponicultura
6. Pobre y deficiente comunicación
7. Escasa participación
8. La mayoría de estos miembros no se habían involucrado en otras entidades organizativas

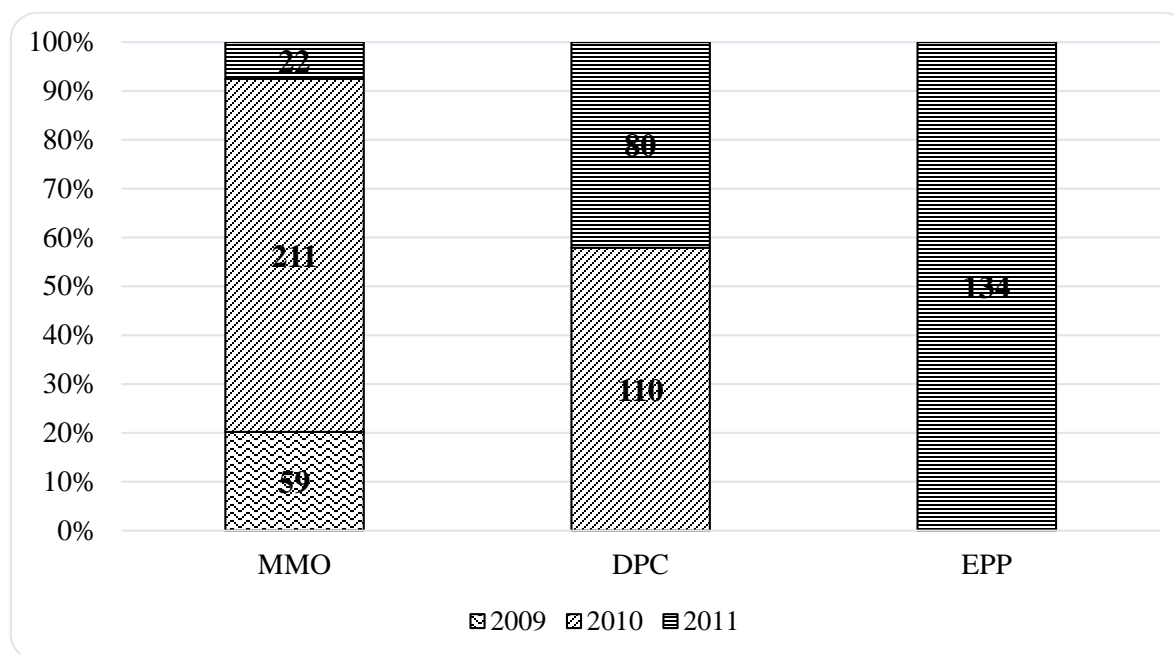
A finales de 2011 miembros del grupo anterior gestionan el retorno del proyecto, pues este se había suspendido debido a las causales anteriores. La respuesta fue positiva, en esta ocasión se incluyeron personas del El Arenal y Nuevo Amanecer, también se abrió la oportunidad al sexo masculino.

Esta característica de flexibilidad y adaptación al cambio es considerada por Bronfman (1994) *“Una premisa ampliamente aceptada la necesidad de adaptar los programas a las características... de cada comunidad como condición para su desarrollo exitoso. Esto implica tener un amplio conocimiento sobre la comunidad para poder tomar las decisiones adecuadas y pertinentes”* este planteamiento coincide con la etapa metodológica de Diagnóstico Comunitario Participativo con un doble sentido desde el *“conocimiento sobre la comunidad”* hasta la integración de la población en el proceso.

6.7.2. Capacitación para las etapas metodológicas

En la figura 15 presentamos también la participación, pero desde la perspectiva de la concurrencia de la población comunal en cada una de las metodologías, nótese que el año 2009 únicamente se capacitó en MMO, pero el número de la participación aumento en 2010, logrando reducirse en su nivel mínimo para el 2011. Debido a la secuencia lógica de las tres metodologías el DPC no se aplicó en 2009, pero si en los años subsiguientes, por otro lado la EPP, exclusivamente se realizó en 2011 debido a su naturaleza *“ejecutiva”*, es decir se realizaron las acciones y propuestas de mejora que se habían identificado en las anteriores fases metodológicas.

Figura 15 Evolución en la participación comunitaria por etapas metodológicas



Fuente: INTA (2013)

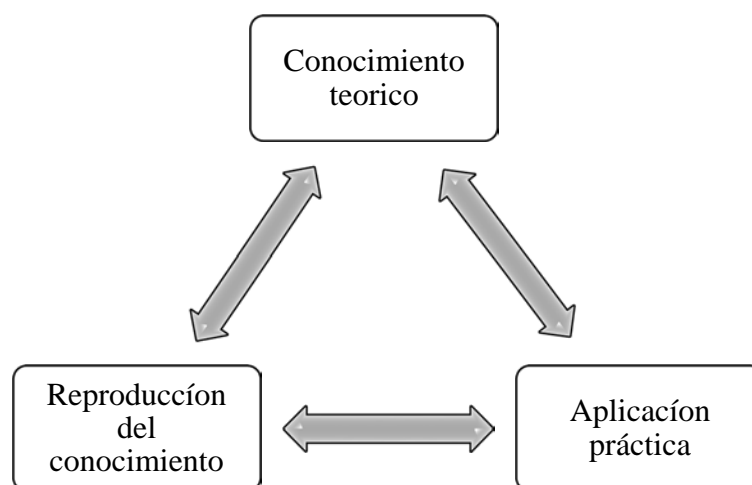
6.7.3. Capacitación en Meliponicultura

La capacitación al primer grupo se realizó durante 2 días con enfoque teórico-práctico, en el primer momento se abordaron aspectos teóricos inductores a la Meliponicultura, sobre las abejas y su taxonomía, su hábitat natural entre los métodos de explotación de la especie.

Una vez que se presentaron los conceptos básicos sobre Meliponicultura se procedió a la realización de las siguientes actividades:

1. Identificación de nidos
2. Elaboración de trampas para las abejas
3. Capturas de colmenas
4. Traslados de colmenas
5. División de colmenas
6. Elaboración de cajas racionales

Figura 16 Capacitación continua



Fuente: Grupo Meliponicultores Tamagás NIC

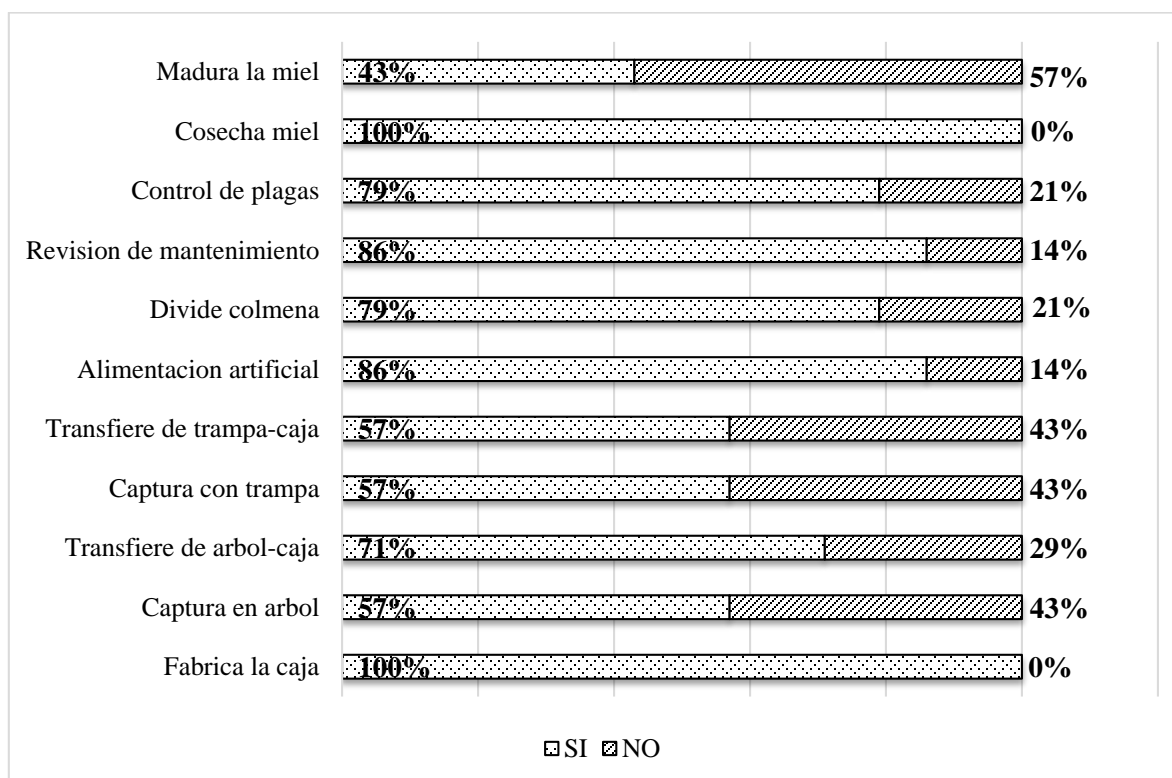
Con el segundo grupo la dinámica de enseñanza y aprendizaje fue similar, incluso algunos de los miembros del grupo anterior “reprodujeron” el conocimiento en Meliponicultura a los nuevos miembros reforzándoles conocimientos teórico-prácticos. Con los nuevos miembros el proceso fue enteramente práctico combinando con “conversaciones libres” siempre sobre Meliponicultura.

En la figura 16 representamos el ciclo de la capacitación continua de carácter holístico y dinámico en su conjunto, de la cual los meliponicultores la asocian a su capacitación sobre organización, lo que propició más espacios de participación.

6.7.4. Conocimiento y técnicas en Meliponicultura

Anteriormente hicimos referencia sobre el proceso de capacitación y enumeramos algunas en el acápite Capacitación en Meliponicultura, pero con el propósito de especificar la adopción y medir el grado de apropiación de ello, presentamos la figura 17 donde se muestran las prácticas de manejo y producción en Meliponicultura más esenciales según el Manual Técnico de Meliponicultura.

Figura 17 Conocimientos aplicados en la producción



La figura 17 consolida los resultados sobre los conocimientos que ponen en prácticas los meliponicultores, el 100% de ellos saben fabricar cajas rústicas y racionales de igual forma en cosecha de miel. Además ellos a nivel de grupo de meliponicultores más de la mitad aplican prácticas básicas en procesos de cría y producción de las abejas, en contraste la otra mitad saben suministrar tratamiento a la miel para conservarla con más tiempo utilizando la técnica de maduración, en cambio se carecen de los conocimientos necesarios sobre la biología de las especies y cómo identificarlas.

Con relación a la práctica de maduración de miel es una actividad que realizan para conservar la miel y evitar la descomposición, pero como hemos explicado la miel siempre está almacenada en la colmena, se extrae para la venta o el consumo, pero queda almacenada como alimento de las propias abejas.

6.7.5. Prácticas productivas

Para la elaboración del itinerario técnico se consultó vía entrevistas a los 14 productores luego se consolidó la información obtenida a través del grupo focal, se retomaron aspectos que propone Rosales (2013) y se adaptaron a la estructura de itinerario técnico de Balmaceda (2006) al final se validó por los mismos productores con 100% de los productores “de acuerdo” con sus labores realizadas como meliponicultores.

Cuadro 19 Itinerario técnico en la producción de abejas nativas

Colmenas en producción: 1		Ciclo: I semestre	Especie: Chipisa, (<i>Tetragonisca angustula</i>)			Rendimiento: 1 litro	
N°	Actividad	Fechas	MOF ⁴⁴	Insumo	Costo insumo	Herramienta usada	Costo total
1	Capacitarse	Enero	1	-	0	-	0
2	Identificación de nidos en estado silvestre	Enero-febrero	1	-	0	-	0
3	Fabricar caja ⁴⁵	Febrero	1	Madera, clavos	400	Serruchos, taladros, martillos	400
4	Captura de nidos en estado silvestre	Marzo	2	Caja, gasolina	50	Motosierra, espátula, cuchillos	50
5	Traslado del nido en caja hacia su ubicación final	Marzo	1	-	0	-	0
6	Sellado de la caja	Marzo	1	Taype	20	-	20
7	Ubicación de la colmena	Marzo	1	Cabuyas, alambres	10	-	10
8	Revisiones y mantenimiento de la colmena	Marzo-abril	1	-	0	-	0
9	Alimentación de abejas	Abril-mayo	1	Azúcar, miel, agua	10	Frasco, algodón, palillos	10
10	Cosecha de miel	Junio	1	Botella plástica	0	Cuchillo, pana	0
11	Procesamiento de miel	Junio	2	Frascos, etiquetas	50	Cisterna, extractor, purificador	50
12	Venta de miel	Junio	1	-	0	-	0
	Total		13		540		540

Fuente: Grupo de Meliponicultores Tamagás NIC

⁴⁴ Mano de Obra Familiar

⁴⁵ Caja racional, modelo Martiniano

6.7.6. Nivel técnico

Del mismo modo en el nivel técnico usamos como base el itinerario técnico, pero aquí solo retomamos las actividades que requieren de herramientas u otros equipos para realizarlas, estas actividades se consideraron por ser comunes en cada ITK⁴⁶ que realizan todos los productores de manera individual, posteriormente se procedió a compilar cada herramienta (véase el cuadro 19) usada en cada actividad, este procedimiento nos facilitó el análisis para generar y clasificar los productores en niveles.

Cuadro 20 Parámetros usados para determinar nivel tecnológico en Meliponicultura

Actividad	Insumo	Herramienta Usada
Fabricar caja	Maderas, clavos	Serruchos, martillos, escuadras, cintas métricas, taladro
Captura	Caja, gasolina	Motosierra, espátula, cuchillos
Alimentación	Azúcar, miel, agua	Frasco, algodón, palillos
Cosechas	Botella plástica	Cuchillo, pana
Procesamiento	Frascos, etiquetas, sellos	Cisterna, extractor, purificador, sellador

A continuación presentamos los niveles de tecnología, esta metodología de clasificación se realizó desde la perspectiva de Planificación de Fincas (Balmaceda, 2006), estos niveles inician desde lo inferior con el nivel 1 hasta el superior con el nivel 6, el cuadro 21 ayuda a comprender la dinámica tecnológica en Meliponicultura, las transiciones entre un nivel y otro se centran en las herramientas o equipos que se usan para cada actividad.

En los niveles 1 y 2 los productores no realizan actividades de fabricación de cajas, capturas de nidos, alimentación de abejas, ni procesamiento de miel, los productores del nivel 3 y 4 incluyen las actividades que los niveles inferiores no, pero a diferencia del 5 y 6 las actividades base son realizadas en su totalidad, nótese en el mismo cuadro, que las diferencias las establecen por el equipo que se usa.

Cuadro 21 Niveles tecnológicos en Meliponicultura

Actividad	Niveles					
	I	II	III	IV	V	VI
Fabricar caja	-	-	Serrucho taladro, martillo	Machete, martillo	Serrucho, martillo	Serrucho, taladro, martillo

⁴⁶ Itinerario técnico

Cuadro 21 Continuación...

Actividad	Niveles					
	I	II	III	IV	V	VI
Captura de nidos en estado silvestre	-	-	Machete, hacha, cuchillos	Machete, hacha, cuchillos	Machete, hacha, cuchillos	Motosierra, espátula, cuchillos
Alimentación de abejas	-	Frascos	Frascos	Frascos, palillos	Frascos, palillos	Frascos, algodón, palillos
Cosecha de miel	Navaja, pana	Navaja, pana	-	Navaja, pana	Navaja, pana	Navaja, espátula, panas, heringa
Procesamiento de miel	-	-	-	-	Filtro, centrifuga, selladora, envasadora	Filtro, centrifuga, selladora, envasadora

El análisis precedente ubica a los productores del nivel 6 con técnicas superiores a los demás, por tanto incluyen todas las actividades y se usan equipos que facilitan la realización de las mismas, por supuesto que este nivel no indican el mejor método de producción en Meliponicultura, de manera, que habrá que comparar estos resultados con otros productores de la región o del país para identificar elementos que conduzcan acertadamente a un nivel técnico normativo en Meliponicultura.

En cuanto al anterior acápite se enfatizó el nivel técnico, mismo que responde a factores económicos, principalmente por el escaso acceso a:

- Motosierra⁴⁷ para facilitar la extracción del nido
- Equipos de carpintería
- Madera para la fabricación de cajas
- Equipos para el procesamiento del producto
- Insumos para el embalaje del producto

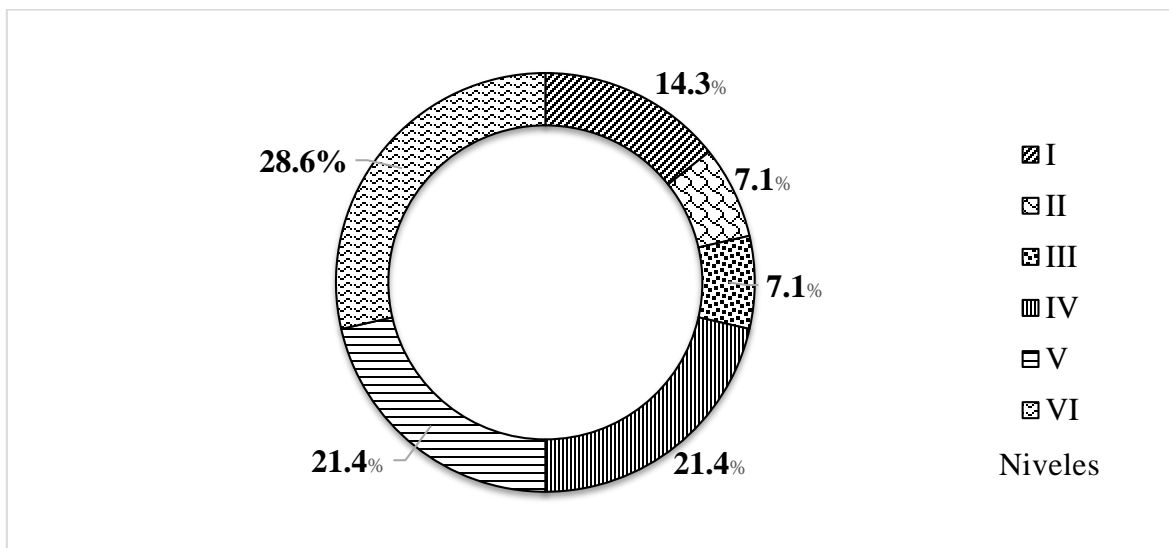
Pero como Grupo de Meliponicultores tienen el acceso a estos recursos además resaltaron durante el proceso de investigación seis factores ineludibles que determinaran su éxito o fracaso.

⁴⁷ Este equipo facilita la extracción del nido si esta en árbol, reduce golpes bruscos y las probabilidades de destrucción del nido en comparación al uso de machete o hacha.

1. Consolidar el proceso organizacional
2. Aportes de cada individuo al grupo
3. Pertinencia y constancia
4. Acompañamiento y especialización técnica en Meliponicultura
5. Acceso a activos fijos y circulantes
6. La definición de estrategias en el sentido de constitución como pequeña empresa agroindustrial

Retomando el aspecto técnico señalado en el cuadro 20, se enlistan las actividades que requieren insumos y herramientas, mencionamos sobre las ventajas que se tienen a nivel de grupo. Las herramientas usadas en la captura y procesamiento de miel fueron donadas por JICA, su uso se hace efectivo en colectivo, en las restantes actividades se realizan aportes para el alquiler y compra de insumos, este nivel técnico se consolida grupalmente, por el contrario individualmente se reduce a hacer capturas con machete o hachas, ausencia de procesamiento de miel y uso de cajas rústicas.

Figura 18 Distribución porcentual de productores en niveles tecnológicos



Afianzamos nuestra aseveración al medir el nivel técnico de los productores individualmente y proporcional a los 14 meliponicultores que componen el grupo, así en la figura 18 resalta el 28% de los productores en nivel 6, en un mismo porcentaje están el 5 y 4 con 21% este comportamiento se replica en el 2 y 3 pero con 7% del total, por su parte el nivel 1 se compone del 14% de los productores.

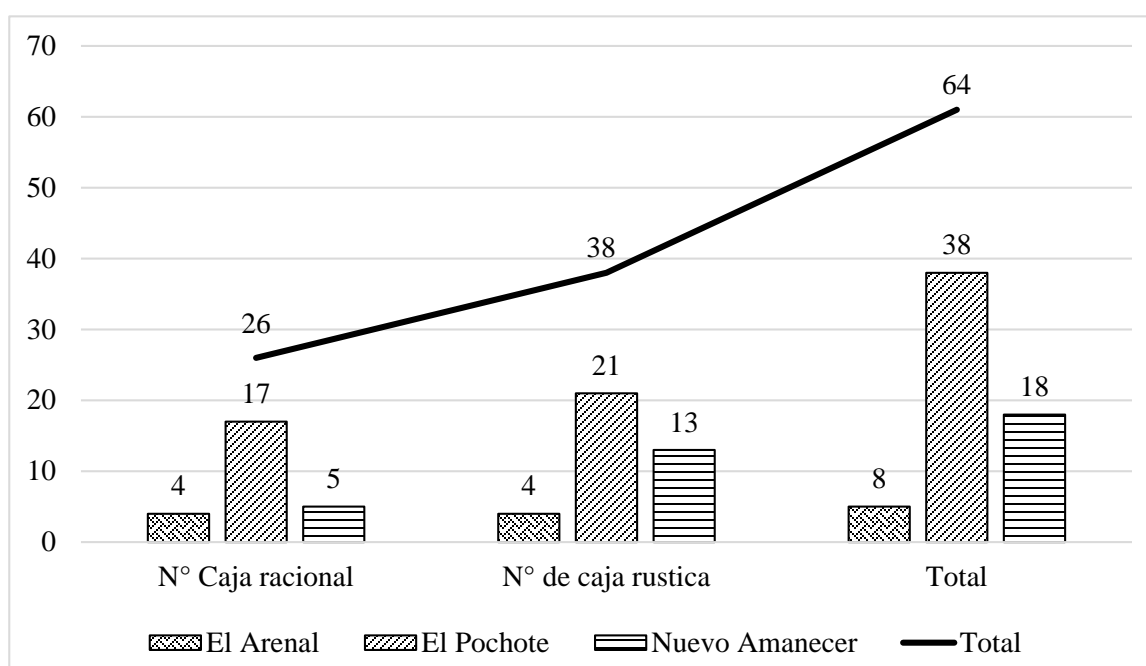
Rosales (2013) propone 6 indicadores para medir el desempeño en Meliponicultura que pretenden ser tomados como factor de éxito y efectivamente, constatamos su planteamiento pero además de ello, sugerimos la inclusión de elementos primordiales en el proceso de

desarrollo de la Meliponicultura en Nicaragua, de los cuales mencionamos: 1. Organización formalizada de los productores, 2. Integración en instancias de participación local, 3. Acompañamiento técnico e 4. Incidencia de la Meliponicultura en la economía familiar.

Para efectos comparativos mencionamos los indicadores que propone el autor: 1. La fabricación de cajas, 2. El establecimiento y preparación anticipada de los meliponarios, 3. Adquisición de colmenas, 4. Alimentación de colmenas, 5. Multiplicar colonias, 6. Extracción y comercialización de los productos de la Meliponicultura.

6.7.7. Sobre las colmenas

Figura 19 Cantidades y tipos de colmenas por comunidad



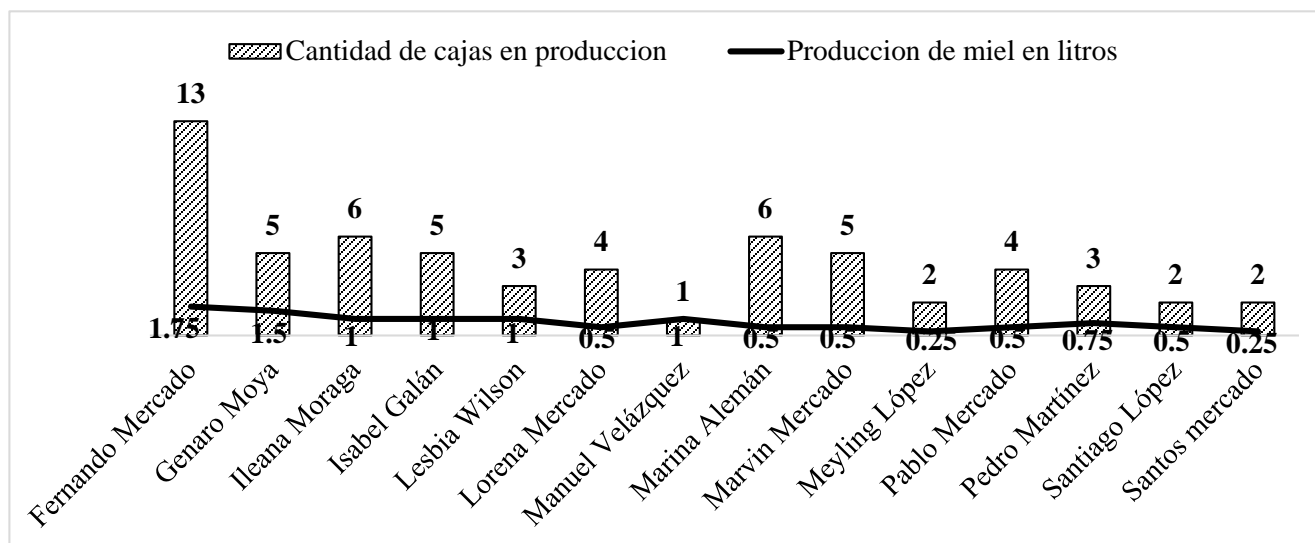
El tipo de cajas que se usa para el establecimiento de las colmenas también es considerado como “necesario para aumentar la producción de miel y abejas” así lo expresó Fernando Mercado⁴⁸, actualmente con el mayor número de colmenas entre el grupo con un total de 13 de las cuales 11 son rústicas fabricadas por él mismo, las restantes son racionales, el aumento de cajas racionales es uno de los factores de desempeño en Meliponicultura para Rosales (2013)

Considerando que el 71% de los productores están ubicados en El Pochote así el 73% de colmenas está en esta comunidad, de un total de 64 colmenas 38 son rústicas y 26 racionales.

⁴⁸ Productor de El Pochote (entrevista número 5 del 06/06/2013, comunidad El Pochote)

Estos resultados indican “una debilidad para la extracción de miel u otros productos” explicaba el señor Pablo Mercado que además se dedica a la apicultura, considerando esta como más productiva frente a la Meliponicultura, por extraer al menos 8 o 10 litros de miel de la especie *Apis mellífera* por mes.

Figura 20 Producción de miel por cajas



La distribución anterior la mostramos por comunidad y por tipo de caja, ahora en la figura 20 vemos la cantidad de cajas por productor además anexamos los litros de miel que han obtenido de ellas.

En comparación con la proyección de la producción en el cuadro 8, la figura 20 refleja datos mínimos, vemos aquí que los rendimientos son por debajo de lo esperado y el número de cajas en producción no indica rendimientos mayores o menores, este resultado los justifican los productores por encontrarse en “una etapa de aprendizaje⁴⁹” en Meliponicultura no obstante se espera con las condiciones de cada productor en particular “los rendimientos se aproximen a los estimados” en el cuadro 8.

El número de cajas que posee cada productor no aumentó el volumen de producción en miel, tómesese como referencia el caso de la Sra. Moraga y la Sra. Alemán, ambas poseen 6 cajas pero el volumen de producción difiere, también veamos el caso del Sr. Velázquez donde 1 caja le proporcionó 1 litro a diferencia de sus antecesores. Las evidencias anteriores señalan que se necesita elevar el nivel técnico que presentamos en la figura 18 y cuadro 21. La presentación en la figura 20 por posesión de cajas en producción para cada uno de los productores a simple vista resalta el Sr. Fernando Mercado con la mayor cantidad de cajas en producción y litros de miel.

⁴⁹ Grupo focal realizado con Meliponicultores en ICIDRI-Masatepe el 28/09/13

VII. CONCLUSIONES

Las familias con producción de meliponas no dependen económicamente de ello, ni son productores exclusivos en este rubro, sin embargo la Meliponicultura contribuyó a mejorar las economías en el 57% de las familias, donde el caso más representativo aportó un 7% del total de sus ingresos provenientes de actividades agropecuarias, en 29% no aportó, sino implicó gastos en concepto de construcción de cajas, resultando saldos negativos, pero a diferencia de los anteriores, el restante 14% de la muestra, la Meliponicultura no mostró resultados positivos o negativos puesto que aún siguen con la misma cantidad de cajas desde que inicio el proyecto.

Como actividad económica tiene mucho potencial, según los cálculos y tomando en cuenta las variables de: precio de miel, número de colmenas, tiempo de producción, floración y manejo, los ingresos podrían multiplicarse, pasando de C\$ 500 por litro sin valor adicional a C\$ 1,400 por litro pero en presentaciones de 35ml con valor adicional.

El valor adicional a la miel es una oportunidad para comercializarla a mejor precio, la etiqueta, logotipo, sello de garantía y frasco resultan atractivos para el mercado al ser de conocimiento popular sus propiedades medicinales, pero requiere definirse un segmento de mercado específico que asegure la compra del producto a precio justo.

Ambientalmente la existencia de abejas nativas representa un indicador de salud ambiental en zonas ecológicas específicas, tal es el caso de Masatepe que presta las condiciones climáticas ideales, que han permitido la proliferación de esta especie incluso constatamos que la presencia de meliponas en los hogares de cada productor representa un beneficio ambiental pues a simple vista sobresale la belleza escénica y diversidad floral.

En el acompañamiento técnico ofrecido prevalecieron metodologías ampliamente participativas y de consenso, que centraron su trabajo en la formación de capacidades en la persona, fortaleciéndoles organizacionalmente mejorando también su incidencia en la toma de decisiones de forma participativa e inclusiva, prueba de ello es la formación del grupo de “Meliponicultores Tamagás NIC” con la participación de 14 miembros en 3 comunidades distintas.

Los resultados de la capacitación en Meliponicultura y su aplicación práctica se evidenció no solo a través de las entrevistas sino al compartir y discutir de esta temática y para tal efecto se realizaron demostraciones de las actividades que se presentaron en el itinerario y nivel técnico, no obstante se requiere introducir cajas racionales para mejorar la productividad de miel y facilitar la reproducción de abejas.

Actualmente el desarrollo comunitario en las comunidades de incidencia es incipiente y los lazos entre organizaciones locales afines a Meliponicultura son débiles, puesto que se encuentran trabajando en ello de acuerdo a sus intereses particulares, pero la necesidad en mejorar los niveles técnicos coadyuva a que este esfuerzo sea asumido en colaboración y reciprocidad mutua.

VIII. RECOMENDACIONES

Sobre el estudio

En futuros estudios vinculados con Meliponicultura sugerimos con fines de mejoras, solicitar colaboración en materia de documentación a organizaciones que hayan trabajado el tema, ya vimos por medio del presente estudio que la producción de abejas nativas está cobrando importancia desde la formulación de proyectos por las ONG's, gubernamentales y de cooperación internacional incluso universidades, todos con enfoque de cooperación interinstitucional.

Es fundamental que el investigador o investigadores tengan presente que los rendimientos entre Meliponicultura y Apicultura son marcadamente diferentes, pero la diferencia de ambas radica en el valor de sus propiedades medicinales, calidad de la miel y su valor que atribuyen por experiencia propia los meliponicultores.

Metodológicamente se puede agregar sistematización de experiencias y observación participante para cada una de las muestras en estudio, con el propósito de identificar situaciones económicas, productivas o ambientales que puedan influir positiva o negativamente en la adopción de Meliponicultura.

En aras de generar, promover y divulgar el conocimiento sobre Meliponicultura y sus aportes proponemos los siguientes temas de investigación:

- Profundizar los estudios sobre la aportación a la economía familiar, cooperativa o asociativa
- Estudio sobre el aporte de Meliponicultura a la seguridad alimentaria de las familias con producción
- Incidencias del cambio climático en los ciclos biológicos de las meliponas
- Estados de la organización y participación comunitaria de los meliponicultores
- Equidad de género en Meliponicultura
- La afectación de agroquímicos e impacto a las especies nativas.
- Uso de la miel en la medicina.
- Estudios de mercado o planes de negocios afines a Meliponicultura.
- Identificar especies florales altamente melíferas.
- Identificar las necesidades sobre capacitación en Meliponicultura en zonas ambientalmente adecuadas.
- Conocer el efecto polinizador de las abejas sobre el incremento de rendimientos en granos básicos u otros cultivos anuales o perennes.

Sobre Meliponicultura

A los interesados en Meliponicultura antes de iniciarse en esta actividad deben documentarse y considerar los siguientes aspectos para obtener resultados satisfactorios:

- Conocer sobre el ciclo biológico de las abejas.
- Considerar recibir capacitación técnica sobre la cria racional.
- Conocer los requerimientos mínimos que permitan su reproducción bajo cautiverio.
- La cria de meliponas resulta más apropiada si están en cajas racionales ya que mejora su productividad.
- Contar con especies florales durante todo el año, pues encontramos especies que florecen en verano y otras en la temporada lluviosa.
- Saber si el área del meliponario ha sido sometida con agroquímicos.
- La extracción de nidos ubicados en árboles debe hacerse según el nivel tecnológico 6 descrito en esta investigación.
- Comercializar la miel producida e identificar otros productos de la colmena.
- Para gestionar financiamiento se obtienen mejores resultados si se trabaja organizadamente.

A instituciones de educación superior

La Meliponicultura es una actividad poco conocida en Nicaragua incluso entre profesionales del agro el conocimiento es limitado, para superar esta condición la UNA y la UPOLI-ICIDRI debe promover la producción de material bibliográfico e investigaciones pertinentes con esta actividad que pueden ser asumidas con temáticas de acuerdo a las facultades que conforman estas universidades.

La UPOLI-ICIDRI debe concretar el apoyo al grupo de meliponicultores en términos de: organización y legalidad de la misma puesto que es su mayor prioridad, brindar acompañamiento para mejorar la imagen y diseño del producto ante el mercado, considerar la comprobación científica del conocimiento popular sobre la Meliponicultura con investigaciones sobre las propiedades medicinales que posee la miel, con la inclusión del grupo de meliponicultores, estas estrategias les posicionara como verdaderos aliados ante ellos.

Masatepe presenta condiciones ambientalmente favorables para las abejas nativas, la posición geográfica del centro experimental de la UPOLI-ICIDRI puede ofrecer capacitación técnica con certificación para la explotación y aprovechamiento de este recurso en el sentido de: 1. Preservación ambiental, 2. Oportunidades de ingresos a las familias rurales 3. El cuidado de la especie nativa y 4. Manejo de la especie meliponas.

Para lograr un mayor impacto en Meliponicultura tanto la Universidad Politécnica de Nicaragua con la Universidad Nacional Agraria deben institucionalizar sus lazos de cooperación y dar apertura a oferta educativa sobre la Meliponicultura.

A los Meliponicultores Tamagás NIC

El grupo de meliponicultores tiene el mayor reto: organizarse formalmente, tecnificar en el sistema de producción de las abejas, proyectarse al mercado y diversificar su oferta de productos.

Los meliponicultores tienen la disposición aliados estratégicos especialmente la UPOLI-ICIDRI, quienes han manifestado su compromiso con el financiamiento del presente estudio el cual dará sustento a futuros planes, donde las relaciones se deben consolidar intercambiando las experiencias de éxito y crear conjuntamente un modelo de producción ecológico.

Sugerimos al Grupo de meliponicultores definir acciones concretas y precisas que permitan la construcción de una cooperativa que permita mejores oportunidades para sus miembros.

El valor adicional que presentan, puede mejorarse en términos de competitividad bajo el asesoramiento de la UPOLI pues se cuentan con carreras de mercadotecnia que se encuentran a la disposición de colaborar junto a ellos.

Colectivamente los meliponicultores son beneficiados de equipos para el procesamiento de miel, es ineludible que deben contar con un espacio para la ubicación de ellos, por el contrario podrán perderlos, para lo cual reiteramos considerar a UPOLI-ICIDRI como un aliado estratégico, así ambas partes podrán replicar el conocimiento en Meliponicultura y mejorar los elementos resultantes del presente estudio.

IX. LITERATURA CITADA

- Alcaldía de Masatepe. (2007). *Alcaldía de Masatepe*. Recuperado el 02 de Abril de 2013, de Alcaldía de Masatepe: <http://masatepe.gob.ni/sobre-el-municipio/mi-economia>
- Alcaldía Municipal de Masatepe. (2008). *Diagnostico: Plan de ordenamiento y Desarrollo Urbano (Masatepe, Masaya)*. Masatepe: Programa de fomento al desarrollo municipal.
- Alianza Comunitaria. (2010). *Diagnostico Participativo Comunitario (DPC), comunidad El Pochote, Masatepe*. Masatepe: Alianza Comunitaria.
- Alianza Comunitaria. (2011). *Diagnostico Participativo Comunitario (DPC), comunidad El Arenal, Masatepe*. Masatepe: Alianza Comunitaria.
- Alianza Comunitaria. (2011). *Diagnostico Participativo Comunitario (DPC), comunidad Nuevo Amanecer*. Masatepe: Alianza Comunitaria.
- Alianza Comunitaria. (2012). *Metodología de Motivacion y Organizacion (MMO) de Alianza Comunitaria, Proyecto: "Fomento de Capacidades en Alianza Comunitaria para el Desarrollo Territorial Rural"*. Managua: Unidad de comunicacion INTA.
- Alianza Comunitaria. (2013). *Guia de Elaboracion de Perfiles de Proyectos (EPP) Monitoreo y Evaluacion, Proyecto: "Fomento de Capacidades en Alianza Comunitaria para el Desarrollo Territorial Rural"*. Managua: Unidad de comunicacion INTA.
- Altamirano, R., & Calero, Y. (2008). Hablemos sobre desarrollo. *La Calera*, 70-72.
- Amador Rizo, A., & Matamoros Rizo, I. (2011). *Repuesta de las organizaciones locales ante la incidencia de agentes externos que trabajan con el componentes de seguridad alimentaria y nutricional en tres comunidades en el Municipio de San José de Cusmapa, Departamento de Madriz en el periodo 2007- 2000*. Managua: UNA.
- AMUDEMÁS. (7 de Agosto de 2013). *Asociacion de Municipios del Departamento de Masaya*. Obtenido de Asociacion de Municipios del Departamento de Masaya: <http://www.amudemas.gob.ni/Default.aspx>
- Arce Castro, B. A., Ramirez, J., & Garcia, A. (2010). *El rescate sustentable de la producción de miel de abeja melipona a travez de la aplicacion del modelo de cambio organizacional para la creacion de PyMES de productos no tradicionales*. Veracruz: SINNCO.

- Areas, M. F., Chavarria, L., & Matamoros, A. (12 de Junio de 2013). Mieles y polen de meliponas y sus usos medicinales. *Miel de meliponas: propiedades farmacologicas*. Managua, Managua, Nicaragua: Facultad de Ciencias Medicas, UNAN-Managua.
- Balmaceda Murillo, L. A. (2006). *Planificacion de fincas*. Managua: Universidad Nacional Agraria.
- Baquero, L., & Stamatti, G. (2007). *Cria y manejo de abejas sin aguijon*. Argentina: Subtropico.
- Bronfman, M. (1994). Participación Comunitaria: Necesidad, Excusa o Estrategia? 111-122.
- Burbano, A. C. (2011). *Apuntes sobre desarrollo comunitario*. Malaga: Eumed.
- CEPAL. (2011). *Políticas Publicas: Formulación y Evaluación*. La Antigua: ILPES-CEPAL.
- Cisterna Cabrera, F. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *THEORIA*, 61-71.
- Deubel, A. N. (2012). *Políticas Publicas: Formulación, Implementación y Evaluación*. Bogota: Ediciones Aurora.
- Diaz, A. U. (2002). *La organización y gestión comunitaria 2 semillas sembradas en el campo del desarrollo rural*. Rio San Juan: Jose Martí.
- Dimas, E. M. (2004). *la seguridad alimentaria sostenible en zonas marginadas de Nicaragua*. Madrid: Universidad Politecnica de Madrid.
- Dulces abejitas. (20 de Mayo de 2013). *Dulces abejitas*. Recuperado el 20 de Mayo de 2013, de Dulces abejitas: <http://dulcesabejitas.com/index.php/beneficios>
- Enciclopedia Financiera. (10 de Agosto de 2013). *Enciclopedia Financiera*. Obtenido de Enciclopedia Financiera: <http://www.encyclopediafinanciera.com/organizaciondeempresas/estructura-organizacional.htm>
- Enriquez, E. (2006). *Manual de meliponicultura*. Guatemala: LENAP.
- Estrada, E. G. (2009). La altamente efectiva miel de las meliponas. *El Cenzontle*, 18-19.
- Ewest, G. C. (08 de Marzo de 2012). La apicultura esta subexplotada. *La Prensa*, pág. 15.
- FACUA. (2011). Gestión eficaz de la economía domestica. *Consumidores en acción*, 12.
- FAO. (1985). *Incentivos para la participación de la comunidad en programas de conservación*. Roma: FAO.

- FAO. (1993). *Organizacion y gestion del desarrollo agricola para pequeños productores*. Roma: FAO.
- FAO. (2005). *La apicultura y los medios de vida sostenibles*. Roma: FAO.
- Finanzalarm. (15 de marzo de 2013). *Finanzalarm*. Recuperado el 15 de marzo de 2013, de Finanzalarm: <http://es-nica.finanzalarm.com/details/Meliponicultura.html>
- G, M. (08 de mayo de 2012). *Alianza Comunitaria*. Recuperado el 05 de marzo de 2013, de Alianza Comunitaria: <http://www.inta.gob.ni/alianza/index.php/alianza-generalidades>
- Garcia, G. B. (2012). *Agua, agricultura y seguridad alimentaria en la zonas secas de Nicaragua*. Managua: Accion contra el hambre.
- Geilfus, F. (1997). *80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico planificación, monitoreo, evaluacion*. San Salvador: IICA-GTZ.
- Geilfus, F. (2002). *80 Herramientas para el Desarrollo Participativo*. San Jose: IICA.
- Hernandes, E. G. (2008). Geopolitica del desarrollo comunitario: reflexiones para trabajo comunitario. *Ra Ximhai*, 519-542.
- Hiltridge, L. R. (1947). El sistema de zonas de vida Holdridge. *Science*, 367-368.
- IBCE. (2010). *Miel de abejas nativas*. La Paz: IBCE.
- IICA. (7 de Mayo de 2010). Preparan plan de rescate apícola de "abejas sin aguijón" que se encuentran en peligro de extinción. Managua, Managua, Nicaragua.
- IICA, MAGFOR, JICA. (2008). *Cadena agroindustrial de la miel de abeja*. Managua: IICA.
- INETER. (2013). *Boletin climatico mensual abril 2013*. Managua: Direccion general de meteorologia.
- INIDE. (2008). *Masatepe en cifras*. Managua: INIDE.
- INTA. (5 de Septiembre de 1998). Guia tecnologica 21: cultivo de Jengibre. *Cultivo de Jengibre*. Managua, Managua, Nicaragua: INPASA.
- INTA. (15 de Marzo de 2013). Impactos extendidos del proyecto Fortalecimiento de las Capacidades en Alianza Comunitaria para el Desarrollo Territorial Rural. *Impactos extendidos del proyecto Fortalecimiento de las Capacidades en Alianza Comunitaria para el Desarrollo Territorial Rural*. Managua, Managua, Nicaragua: INTA.

- Iraheta, C. R., & Hernandez, M. (2007). Caracterización y ubicación geográfica de productores de abejas nativas sin aguijón (apidae meliponaes) de El Salvador. *Minerva revista en línea CIC-UES*, 12.
- Jarquín, E. (03 de Diciembre de 2012). Fiscalidad, equidad y desarrollo. *La prensa*, pág. 13A.
- JICA. (7 de Agosto de 2013). *Agencia de Cooperación Internacional del Japón*. Obtenido de Agencia de Cooperación Internacional del Japón: <http://www.jica.go.jp/spanish/about/organization.html>
- Levano, A. C. (2007). Investigación Cualitativa: Diseños, Evaluación del Rigor Metodológico y Retos. *LIBERABIT*, 71-78.
- MAGFOR. (2007). *Censo nacional apícola de Nicaragua*. Managua: MAGFOR.
- Marchioni, M. (2001). *Comunidad, participación y desarrollo*. Madrid: Cofas.
- MARENA/INAFOR. (2002). *Guía de Especies Forestales de Nicaragua*. Managua: Editora de Arte, S.A.
- Mashpedia. (2013). *Mashpedia Masatepe*. Recuperado el 02 de Abril de 2013, de Mashpedia Masatepe: <http://es.mashpedia.com/Masatepe>
- Mejía, O. (2006). *Guía para la cría y manejo de la abeja nativa real o wimal*. Quito: Graficas Iberia.
- MIFIC. (2009). *Miel de abeja*. Managua: MIFIC.
- Ministerio de la Economía Familiar, Comunitaria, Cooperativa y Asociativa. (18 de Abril de 2013). *MAGFOR*. Obtenido de MAGFOR: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:oWIUfXdI9twJ:www.magfor.gob.ni/prorural/IIMesa2012/Estrategia_MEF.ppsx+&hl=es&gl=ni
- Monge, I. A. (2001). *Como criar las abejas sin aguijón?* San José: Heliconia fundación neotropical.
- Montaño, L. E. (2005). *Liderazgo, Participación Comunitaria y Ciudadana*. Popayán: Asociación de Proyectos Comunitarios.
- Murguialday, C. (03 de Abril de 2013). *Diccionario de acción humanitaria y cooperación al desarrollo*. Obtenido de Diccionario de acción humanitaria y cooperación al desarrollo: <http://www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/167>
- Pérez Serrano, G. (1998). *Investigación cualitativa: Retos e interrogantes*. Madrid: La Muralla.
- Regard, A. (2005). *Manual del apicultor aficionado*. Zaragoza: Arcriba S.A.

- Rodriguez, F. (21 de Enero de 2009). *Meliponicultura*. Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
- Rodriguez, G., Gil, J., & Eduardo, G. (1996). *Metodologia de la Investigacion Cualitativa*. Malaga: Ediciones Aljibe.
- Roque Gomez, J. L., & Torres Rios, Z. A. (2012). Aceptacion y adopcion de sistemas productivos adaptativos en la microcuencia "El Guayabo-San Jose", municipio El Sauce, Leon. *LA CALERA*, 52-60.
- Rosales Rodriguez, J. M. (Lunes de Diciembre de 2010). *Meliponas de Nicaragua*. Recuperado el Martes de Marzo de 2013, de Meliponas de Nicaragua: <http://meliponasdenicaragua.blogspot.com/2010/12/jinotega-el-departamento-mas.html>
- Rosales Rodriguez, J. M. (2013). *Indicadores de desempeño en la Meliponicultura*. Jinotega: Meliponas de Nicaragua.
- Rosales Rodriguez, J. M. (2013). *Manual tecnico de meliponicultura: cria de abejas nativas sin aguijon*. Managua: Servicios graficos.
- Ruiz, J. (2007). *Metodologia de la investigacion cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Schejtman, A. (2004). *Desarrollo territorial rural*. Santiago: RIMISP.
- Secretaria Nacional de Planificacion y Desarrollo. (2009). *Manual de formulacion de politicas publicas sectoriales*. Quito: SENPLADES.
- Sepulveda, S. (2007). *El enfoque territorial del desarrollo rural: retos para la reduccion de la pobreza*. Turrialba: CATIE.
- SGP. (15 de marzo de 2013). *San Gabriel de los Palacios*. Recuperado el 15 de marzo de 2013, de San Gabriel de los Palacios: <http://www.delospalacios.com.ni/Miel%20Nicaragua.html>
- Stasiejko, H. A., & Tristany, S. R. (9 de Noviembre de 2013). *Universidad de Buenos Aires*. Obtenido de Universidad de Buenos Aires: <http://www.uba.ar/secyt/contenido.php?id=75&s=215>
- Suaza Hurtado, L. A. (2012). *Asistencia tecnica rural a los productores de cacao (Theobroma L) en el municipio de Campolegre (Huila): Analisis de los aspectos economicos, sociales y tecnicos*. Bogota: Pontificia Universidad Javeriana.
- UAIM. (2008). *Desarrollo comunitario*. Mexico: UAIM.
- UNAG. (7 de Agosto de 2013). *Union Nacional de Agricultores y Ganaderos*. Obtenido de Union Nacional de Agricultores y Ganaderos: <http://www.unag.org.ni/>

- Union Europea. (2010). Nicaragua, union europea y bancos financiaran electrificacion rural. *DRACMA*, 03.
- Universidad Nacional Agraria. (2008). *Guias y normas metodologicas de las formas de culminacion de estudios*. Managua: UNA.
- Universidad Nacional de Colombia. (7 de Agosto de 2013). *Dirección Nacional de Innovación Académica*. Obtenido de Dirección Nacional de Innovación Académica: <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/leticia/80123/lecciones/cap3/leccion7.html>
- Wolff, L. F. (2012). *Sistema agroforestal apicola: abejas melíferas africanizadas, abejas indígenas sin aguijon, arboles de aroeira roja y vides en produccion integrada*. Baeza: Creative commons.
- Wordreference. (2013). *Online language dictionaries*. Recuperado el 02 de Abril de 2013, de Online language dictionaries: <http://www.wordreference.com/definicion/apicultura>

X. ANEXOS

Anexo 1 Presentación de 35ml de miel de Mariolita



Mieles purificadas y sin purificar



Equipos para el procesamiento y envasado de la miel



Mariolitas



Representación de miel sin valor adicional

Anexo 2 Actividades realizadas durante del proceso de investigación



Fabricando cajas racionales (1er grupo)



Fabricando cajas racionales (2do grupo)



Corte para la extracción del nido



Extracción del nido



Traslado del nido



Ubicación del nido en la caja



Preparación de la caja



Las meliponas son seguras



Revisiones de rutina



Potes de miel



Procesamiento de miel



Valor adicional (35ml-C\$50.00)

Anexo 3 Glosario de términos frecuentes en Meliponicultura

Abejas Nativas	Abejas sin aguijón o meliponas (tribu <i>Meliponini</i> y <i>Trigonini</i>)
Batumen	Es una estructura dura que las abejas utilizan para proteger su nido del medio externo
Bosque primario	Donde no ha intervenido el hombre.
Bosque intervenido	Alterado por el hombre y la naturaleza.
Cámara de cría	Lugar donde habitan las abejas.
Ciclo biológico	Son fases que un organismo vivo atraviesa
Cerumen	Material utilizado en la construcción de los nidos
Colmena	Vivienda de una colonia de abejas
Colonia	Una colonia, en biología, es un término utilizado ampliamente como un grupo de seres vivos organizados bajo bases cooperativas.
Caja rustica	Caja de madera, si medida, funciona para albergar y proteger a las abejas, esta no presta las condiciones, generalmente son muy grandes para el tamaño del nido, hacen que la abeja trabaje más para mantener la temperatura interna
Caja racional	Cajas móviles que permiten una explotación racional sin necesidad de destrucción del nido de cría, hay muchos modelos según le especie
Enjambre	Conjunto de insectos similares, principalmente de abejas
Geo propóleos	Propóleo pegajoso mezclado con barro
Involucro	Conjunto de capas de cera que rodea a la cámara de cría.
Meliponicultura	Cultivo de abejas meliponas
Melipinario	Lugar acondicionado para albergar los nidos en cajas racionales de meliponas
Piquerías	Orificio de entrada a la caja, esta puede ser de barro, cera, geo propóleos, resina
Polen	Polvillo producido por los órganos masculinos de las plantas, encargado de la fecundación
Potes	Recipientes formados por cerumen, de forma ovalada parecida a un huevo, son usados para almacenar miel, polen o alimento
Polinizante	Agente que poliniza
Polinización	Transferir el polen al estigma de una flor
Propóleos	Sustancia que obtienen las abejas de las yemas de los árboles y que luego procesan en la colmena
Taxonomía	Clasificación científica de plantas y animales por características semejantes.

Anexo 4 Especies identificadas en Nicaragua por Rosales (2013)

N°	Nombre científico	Nombre común
1	<i>Melipona beecheii</i>	Jicote barcino, jicote gato, jicote estrella
2	<i>Scaptotrigona pectoralis</i>	Soncuan chele, colorado, wakaira
3	<i>Tetragonisca angustula</i>	Mariolita, chipisa, sitsit
4	<i>Melipona costaricensis</i> ó <i>M. panamica</i>)	Jicote cacao, jicote negro, jicote canelo
5	<i>Scaptotrigona subobscipennis</i>	Soncuan Negro, wakaira
6	<i>Trígona corvina</i>	Sonteco
7	<i>Trígona silvestriana</i>	Bocón
8	<i>Partamona orizabaensis</i>	Boca de sapo
9	<i>Trigona fluviventris</i>	Culo de señora, Falso Tamagás
10	<i>Scaptotrigona luteipennis</i>	Mandarina
11	<i>Fresielmelitta paupera</i>	Jimera, jicotillo
12	<i>Plebeia jatiformis</i>	Chatillo, jicotillo
13	<i>Plebeia llorentis.</i>	Jimero
14	<i>Cephalotrigona zexmeniae</i>	Tamagás
15	<i>Nanotrigona mellaria</i>	Chirimilla (piquera de cera)
16	<i>Paratrigona ornaticeps</i>	Jicotillo

Anexo 5 Indicadores económicos para una unidad de producción

Tabla Consolidada de indicadores Económicos para una Finca										
Rubro	Área	Producción Total	Precio de Venta	(PB)	(CV)	(MB)	(TCPB)	(TCCV)	(TCMB)	R/B/C
Total										

Anexo 6 Familias con meliponas por comunidad

No	Nuevo Amanecer	El Pochote	El Arenal
01	Genaro moya	Lorena Mercado	Pablo Mercado
02	Marina alemán	Isabel Galán	Marvin Mercado
03		Ileana Moraga	
04		Lesbia Wilson	
05		Meyling López	
06		Santiago López	
07		Manuel Velázquez	
08		Santos mercado	
09		Pedro Martínez	
10		Fernando Mercado	

Anexo 7 Guión para el grupo focal

Objetivos del grupo focal a productores de Meliponas

- Determinar la incidencia de la Meliponicultura en la economía familiar
- Identificar las características ambientales en las comunidades donde se producen las meliponas y como estas aportan a su mejoramiento
- Conocer las formas organizativas de la comunidad
- Analizar las causas que motivan a los productores a participar en organizaciones u otras actividades en la comunidad
- Establecer las características de los servicios de asistencia técnica que recibieron los productores

1. Generalidades del grupo focal

Fecha del Grupo Focal	
Nombre de la comunidad	
Lugar	
Nombre del moderador	
Nombre del asistente del moderador	
Cantidad de habitantes en la comunidad	
Tipo de participantes	

2. Participantes

No	Nombre	Apellidos	Edad	Sexo	Ocupación	Comunidad
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

3. Preguntas orientadoras

Incidencia de la Meliponicultura en la economía familiar

1. ¿Desde cuándo trabaja con meliponas y cómo surgió esta idea?
2. ¿Qué actividades productivas le generan ingresos a su familia?
3. ¿Cuál es la importancia de la Meliponicultura para la economía de su familia?
4. ¿Qué productos obtiene de las abejas?
5. ¿Explique el proceso de producción y comercialización de esos productos?
6. ¿Cómo se distribuye el gasto en la familia?

Características ambientales en las comunidades donde se producen las meliponas y como estas aporta a su mejoramiento

1. ¿Qué condiciones deberá tener el medio ambiente para que las abejas desarrollen bien su ciclo de vida?
2. ¿De qué forma la producción de meliponas mejoran el medio ambiente y la producción agrícola?
3. ¿Qué comportamiento presentan las abejas al convivir con otras especies animales?

Formas organizativas de la comunidad

1. ¿Cuántas organizaciones existe en la comunidad y como está su situación legal?
2. ¿Cómo es la estructura administrativa o directiva de la organización?
3. ¿Cuántos afiliados posee y sobre que asuntos trabaja la organización?
4. ¿Se han encontrado problemas en el proceso organizativo?
5. ¿Qué actividades realiza de forma organizada?

Causas que motivan a los productores a participar en organizaciones u otras actividades en la comunidad

1. ¿Qué los motiva a que participen en proyectos u organizaciones en su comunidad?
2. ¿Ustedes participan en la toma de decisiones, cómo?
3. ¿Cómo interviene en la planificación de su comunidad?
4. ¿Qué espera cuando se involucra en una organización o proyecto?

Características de los servicios de acompañamiento técnico que recibieron los productores

1. ¿Cómo inicio este proceso de acompañamiento técnico y como se ha implementado en las comunidades?
2. ¿De qué forma el acompañamiento técnico le ha ayudado a mejorar su producción de abejas?
3. ¿Además de el acompañamiento técnico ha recibido otros beneficios materiales?
4. ¿Aplica los conocimientos técnicos que aprende en la práctica, cómo?
5. ¿Cómo valora este servicio?
6. ¿Qué requisitos se necesitaban para acceder al servicio?

Guía de grupo focal			
Tiempo	Actividad	Responsable	Recursos
2 min	Dar a conocer a los participantes la importancia de la reunión y agradecer su presencia y la acogida prestada a la misma.	Johel Montenegro	Recurso oral
3 min	Crear un ambiente de confianza en la audiencia con una dinámica de presentación, de esta forma dar paso al inicio de la reunión.	Luis Balmaceda	Cartulina, marcador, clips
5 min	Dar a conocer, cómo se realizará el grupo focal y explicar cómo deberá ser la participación de cada integrante de grupo, Proporcionar una idea general de lo que se va a tratar en el transcurso de la reunión.	Luis Balmaceda	Recurso oral
15 min	Incidencia de la Meliponicultura en la economía familiar	Johel Montenegro	Recurso oral
10 min	Características ambientales en las comunidades donde se producen las meliponas y como estas aporta a su mejoramiento	Johel Montenegro	Recurso oral
15 min	Formas organizativas de la comunidad	Johel Montenegro	Recurso oral
8 min	Causas que motivan a los productores a participar en organizaciones u otras actividades en la comunidad	Johel Montenegro	Recurso oral
15 min	Características de los servicios de acompañamiento técnico que recibieron los productores	Johel Montenegro	Recurso oral
5 min	Concluir, con un resumen de todo lo realizado durante la reunión. Agradecer la colaboración y participación de los integrantes del grupo focal.	Luis Balmaceda	Recurso oral
5 min	Entrega de refrigerio	Johel Montenegro	Refresco y repostería
Moderador:		Observador:	

Entrevista semi-estructurada a productores de meliponas

Muy buenos días estimado entrevistado por ofrecernos su valioso tiempo, la siguiente entrevista forma parte del estudio investigativo titulado: **Valoración sobre el aporte de la Meliponicultura a la economía familiar en: El Pochote, El Arenal y Nuevo Amanecer, comunidades del municipio de Masatepe**, esta investigación es realizada por el joven, Johel David Montenegro, con el asesoramiento del Ing. Luis Balmaceda, este estudio forma parte del requisito para optar al grado de Lic. En Desarrollo Rural en la Universidad Nacional Agraria.

Datos Generales

Comunidad		Fecha		No de entrevista	
Nombre y Apellidos:					
Nombres y apellidos del conyugue:					
Edad		Sexo		Cantidad de hijos	F
Ocupación		Escolaridad			M

Economía familiar

1. ¿Desde cuándo trabaja con meliponas y cómo surgió esta idea?
2. ¿qué actividades productivas le generan ingresos a su familia?
3. ¿La venta de miel le deja ganancias? ¿Cuánto?
1. ¿cuál es la importancia de la Meliponicultura para la economía de su familia?
2. ¿qué productos obtiene de las abejas?
3. ¿Qué otros productos obtiene además de miel?
4. ¿explique el proceso de producción y comercialización de esos productos
5. ¿Sobre la producción total, en que cantidades consume o vende?
6. ¿Cree que las personas están más interesadas en la miel de meliponas que de africanizada? Y si, por ejemplo, las mieles de los dos tipos de abeja tuvieran el mismo precio, ¿cuál cree que se vendería más?
7. ¿El margen de beneficio de la abeja africanizada es mayor que el de las meliponas? ¿Cuánto más?
8. ¿Cuánto vale el litro de cada tipo de miel?
9. ¿Cuánto invierte en las meliponas?
10. ¿Está interesado en abrir mercado de abejas meliponas?
11. ¿Cree que podría sobrevivir explotando exclusivamente abejas meliponas?
12. ¿Cree que es posible abrir un mercado justo de miel de meliponas?
13. ¿Cuánto es el tiempo para producir un litro de miel?
14. ¿Cuánto consume?
15. ¿Cómo distribuye la ganancia que obtiene?
 - a. Salud
 - b. Educación
 - c. Alimentación

- d. Producción
- e. Infraestructura
- f. Vestido
- g. Servicios básicos
- h. otros

Beneficio ambiental

1. ¿Qué especies de abejas cría? ¿Por qué?
2. ¿Qué especies de plantas visitan las abejas? ¿Tienen alguna preferencia?
3. ¿Cuándo es época seca, como se alimenta a las abejas? ¿Esto afecta a la calidad de la miel?
4. ¿Es popularmente conocido el uso de miel de meliponas para usos medicinales, como remedios caseros, pero cuales son exactamente las indicaciones que daría usted?
5. ¿si este conocimiento popular fuese más reconocido científicamente, piensa que el interés por la conservación y explotación de las meliponas aumentaría?
6. ¿Cuáles son las ventajas de las meliponas comparando con las apis? ¿Y las desventajas?
7. ¿Dónde encuentra la miel y en qué condiciones?
8. ¿Qué condiciones ambientales son necesarias para que las meliponas desarrollen su ciclo de vida y sean más productivas?
9. ¿Qué hace para mejorar el hábitat de las abejas?
10. ¿Cómo responden las abejas al convivir con otras especies animales y con la familia?
11. ¿qué otras actividades productivas realiza y como las combina con la Meliponicultura, abra algún beneficio?
12. ¿Considera que la polinización ayuda a mejorar el medio ambiente, de qué forma?

Organización comunitaria

1. ¿En su comunidad existen formas de organización p/e: cooperativas, asociaciones, cuantas?
2. ¿Cuántos miembros tienen estas organizaciones?
3. ¿Cuál es la situación legal de ellas?
4. ¿La organización tiene manual de cargos y funciones, estatutos, normas y reglamentos, personería jurídica?
5. ¿Qué objetivos tiene la organización?
6. ¿Cuáles son los principios de su organización?
7. ¿Cómo valora la comunicación?
8. ¿Usted es miembro de alguna organización? ¿Cuál?
9. ¿Por qué se integró a esta organización, cuáles fueron sus intereses?
10. ¿Qué actividades realiza de forma organizada?
11. ¿Con qué frecuencia se reúnen?
12. ¿Cuántos años tiene de reunirse de esta forma?
13. ¿Cuáles son las ventajas y las desventajas de la organización?
14. ¿Qué acciones han tomado las mujeres en la organización de la comunidad?
15. ¿Qué problemas ha resuelto la organización?
16. ¿Por qué es importante estar organizado?

17. ¿Cuáles fueron los pasos para formar su organización?
18. ¿Sabe cómo obtener la personería jurídica?
19. ¿Su organización que comunidades cubre?
20. ¿Cómo valora su aporte personal a la organización?
21. ¿Con que organización se relaciona para resolver sus problemas?
22. ¿Qué respuestas obtiene de las autoridades?

Participación comunitaria

Intervención

1. ¿Cuántos productores hay en este proyecto u organización?
2. ¿Qué tipo de decisiones toman los productores en su organización?
3. ¿En qué actividades u organizaciones usted se ha involucrado?
4. ¿Con que frecuencia usted participa en organizaciones?

Nivel de participación

5. ¿De qué forma inciden sus decisiones en su organización o en algún proyecto?
6. ¿Esto es importante en los proyectos? ¿Por qué?
7. ¿Qué actividades realiza usted y que responsabilidades y obligaciones tiene?
8. ¿Que es necesario para que la participación sea más efectiva?
9. ¿Considera que los ingresos mejoran al participar del proyecto?

Planificación

10. ¿Participa en la planificación de su comunidad?
11. ¿De que forman participan las mujeres?
12. ¿Qué actividades realizan dentro del proyecto?
13. ¿Cuántas actividades se planean?
14. ¿Cuántas actividades son realizadas?
15. ¿Cuántas actividades no se realizan, por qué?
16. ¿Según usted como debe ser la participación de las personas entorno a su organización?
17. ¿Mejoran los ingresos al participar en proyectos u organizaciones?

Acompañamiento técnico (A.T.)

- ¿Desde cuándo inicio la capacitación?
- ¿Qué formas de organización se utilizaron para que los productores participaran?
- ¿Cuántos productores recibe AT y cuántos no?
- ¿Características de los hogares que reciben asistencia técnica (acceso a los servicios básicos)?
- ¿Diferencias entre beneficiarios y no beneficiarios?
- ¿Número de técnicos?
- ¿Qué recursos materiales o financieros ofrecen las entidades de asistencia técnica?
- ¿Menciones las actividades para la producción de meliponas sobre el proceso de producción?
- ¿Qué tipo de cajas usan (colmenas) y como las alimenta?
- ¿En qué fechas lo visita el técnico en su finca?
- ¿Que es necesario para que la producción mejore?
- ¿Qué rendimientos obtiene?
- ¿Comprende las explicaciones del técnico., por qué?
- ¿Cómo pone en práctica los conocimientos de las capacitaciones recibidas?

¿Cómo valora la calidad de la asistencia técnica y la información que recibió?

¿Principales problemáticas con la producción?

1. Difícil acceso al crédito
2. Pérdida de la fertilidad del suelo
3. Pérdidas por condiciones climáticas
4. Problemas por comercialización
5. Organizaciones poco apropiada para la producción
6. Infraestructura insuficiente para la producción
7. Alto costo de insumos y servicios
8. Falta de capacitación y asistencia técnica

Anexo 9 Formato complementario post entrevista a productores

Datos generales

Comunidad:		Fecha de hoy:		N° de cel:	
Nombre y Apellidos:					
No de colmenas:	Área de finca:	Situación legal:			
Fecha/int. Meliponas		Producción de miel	Venta:	Participa en Org.	¿Cuántas?
N° de hijos		Total (lt,C\$):	Consumo:		
Asit. Reun. Del grupo?	N° de veces	Enumere razones de ausencia:			
Coordenadas	X (Norte):	Y (Este):	Z (Altitud):		

Tabla Consolidada de indicadores Económicos para una Finca

N°	Rubro	Área	U/M	Producción Total	Precio de Venta	Costos variables
1						
2						
3						
4						

Indicadores Económicos

Proceso de Producción

N° de colmenas en producción:		Ciclo:		Especie:		Rendimiento :
Actividad	Fecha	MOF d/H	Insumo	Costo Insumo	Herrm.Usada	Costo Total

Entrevista semi-estructurada a técnicos

Muchas gracias estimado entrevistado por ofrecernos su valioso tiempo, la siguiente entrevista forma parte del estudio investigativo titulado: **Valoración sobre el aporte de la Meliponicultura a la economía familiar en: El Pochote, El Arenal y Nuevo Amanecer, comunidades del municipio de Masatepe**, esta investigación es realizada por el joven, Johel David Montenegro, con el asesoramiento del Ing. Luis Balmaceda, este estudio forma parte del requisito para optar al grado de Lic. En Desarrollo Rural en la Universidad Nacional Agraria.

Datos Generales

Fecha:	No de entrevista:	Lugar:
Nombres y apellidos		
Institución		
Cargo o responsabilidad		
Profesión		
Tiempo de trabajar en la institución		
Edad		
Sexo		

Economía familiar

1. ¿Los productos de resultantes de esta actividad se comercializan, porque y cómo?
2. ¿Considera usted que los Ingresos de los productores de meliponas han mejorado con esta actividad, por qué?
3. ¿Cómo se estructuran los costos de producción?
4. ¿Según su relación con los productores beneficiados como distribuyen ellos los gastos familiares?

Beneficio ambiental

1. ¿Qué especies de flora prefieren las abejas y que se hace para aumentar la disponibilidad de estas?
2. ¿Las meliponas en que tipo de hábitat pueden criarse mejor?
3. ¿Es posible combinar la Meliponicultura con otros sistemas producción, cuáles?
4. ¿Cómo describe los servicios ambientales de la Meliponicultura y como se beneficia el medio ambiente?

Organización comunitaria

1. ¿Qué situación se encontró en la comunidad con relación a la organización comunitaria?
2. ¿Esta actividad ha estimulado las organizaciones en el ámbito local?
3. ¿En términos de organización que resultado concreto se obtuvo a través de la implementación?

Participación comunitaria

1. ¿La Intervención de los productores?
2. ¿La Planificación de actividades llegan a cumplirse en su totalidad, cómo?
3. ¿Explíquenos sobre el nivel de participación?

No	Nivel de participación	Conceptualización	Comentarios, apreciaciones y semejanzas
1	Pasividad		
2	Suministro de información		
3	Participación por consulta		
4	Participación funcional		
5	Participación funcional		
6	Participación interactiva		
7	Autodesarrollo		

Acompañamiento Técnico (A.T.)

1. ¿Mencionenos sobre la cantidad de productores que recibieron capacitación y los que no, por qué?
2. ¿Qué requerimientos necesitaban para recibir este servicio?
3. ¿Explíquenos sobre la metodología de la asistencia técnica?
4. ¿Cómo describe las prácticas productivas (sobre el proceso de producción) que ofrecieron, y como las adoptaron los beneficiados?
5. ¿Con que otros incentivos se complementó el servicio?
6. ¿Cómo valora el servicio ofrecido desde la perspectiva de la eficiencia y las metas cumplidas?
7. ¿Qué debilidades o limitantes se encontraron durante el proceso, como se superaron?

Anexo 11 Entrevistas realizadas

Meliponicultores				
N°	Nombre y apellido	Fecha	Lugar	Organización
1	Genaro Moya	03/06/13	Casa de Hab.	Meliponicultores
2	Marina Alemán	04/06/13	Casa de Hab.	Meliponicultores
3	Isabel Galán	05/06/13	Casa de Hab.	Meliponicultores
4	Santiago López	05/06/13	Casa de Hab.	Meliponicultores
5	Fernando Mercado	06/06/13	Casa de Hab.	Meliponicultores
6	Meyling López	06/06/13	Casa de Hab.	Meliponicultores
7	Pedro Martínez	06/06/13	Casa de Hab.	Meliponicultores
8	Ileana Moraga	07/06/13	Casa de Hab.	Meliponicultores
9	Lorena Mercado	07/06/13	Casa de Hab.	Meliponicultores
10	Lesbia Wilson	07/06/13	Casa de Hab.	Meliponicultores
11	Pablo Mercado	08/06/13	Casa de Hab.	Meliponicultores
12	Manuel Velázquez	08/06/13	Casa de Hab.	Meliponicultores
13	Santos Mercado	08/06/13	Casa de Hab.	Meliponicultores
14	Marvin Mercado	17/08/13	Casa de Hab.	Meliponicultores
Técnicos				
1	Ing. Nasser Carrillo	Consultas los 15 c/m	INTA- Managua/ En línea vía Google Drive	INTA-Managua
2	Lic. Yajaira Bustamante		En línea, vía Facebook	Alianza Comunitaria