



LA APICULTURA: SUSTENTABILIDAD EN FINCAS CAFETALERAS

BEEKEEPING: SUSTAINABILITY IN COFFEE FARMS

Por: **Jonel Antonio López**
(ljonel1422@gmail.com)

Recepción: 22/01/2025.

Aprobado: 16/05/2025.

RESUMEN

La investigación tiene como objetivo principal analizar la viabilidad y beneficios de la apicultura como una alternativa de sustentabilidad en las fincas cafetaleras de la región de La Pica. Se realizó un estudio detallado en el cual se evaluaron las condiciones ambientales, económicas y sociales para implementar la apicultura en conjunto con la producción cafetalera. Los resultados obtenidos muestran que la apicultura puede ser una alternativa viable y beneficiosa para mejorar la sustentabilidad de las fincas cafetaleras en la región de La Pica. Se identificaron ventajas económicas, ambientales y sociales, como la diversificación de los ingresos, el aumento de la polinización y la generación de empleo local. Se concluye que la apicultura puede ser una opción rentable y sostenible para las fincas cafetaleras en la región de La Pica, proporcionando beneficios tanto a nivel económico como ambiental. Se recomienda continuar investigando y promoviendo esta alternativa para mejorar la sustentabilidad de las actividades agrícolas en la zona.

Palabras clave: Apicultura; sustentabilidad; fincas cafetaleras.

ABSTRACT

The main objective of the research is to analyze the viability and benefits of beekeeping as an alternative for sustainability in coffee farms in the La Pica region. A detailed study was carried out in which the environmental, economic and social conditions were evaluated to implement beekeeping in conjunction with coffee production. The results obtained show that beekeeping can be a viable and beneficial alternative to improve the sustainability of coffee farms in the La Pica region. Economic, environmental and social advantages were identified, such as income diversification, increased pollination and local employment generation. It is concluded that beekeeping can be a profitable and sustainable option for coffee farms in the La Pica region, providing benefits both economically and environmentally. It is recommended to continue researching and promoting this alternative to improve the sustainability of agricultural activities in the area.

Keywords: Beekeeping; sustainability; coffee farms.



INTRODUCCIÓN

En los actuales momentos la actividad agrícola moderna requiere de un proceso de cambio de eficiencia productiva, pero basado en un modelo de desarrollo sustentable, con competencia en los mercados interno e internacional, y de equidad entre todos sus actores. En el caso particular, la apicultura es una actividad agrícola que contribuye a la protección del ambiente y a la producción agroforestal mediante la acción polinizadora de las abejas (Pérez, 2007).

En el ámbito mundial incluyendo el estado venezolano, los sistemas de producción apícola constituyen un eje fundamental en la producción y comercialización de miel y sus derivados, con más demandas en algunos de ellos, por lo que es indispensable crear cultura para el consumo como en el caso de Venezuela y de esta manera tener mayor éxito en la industria apícola. Según datos de La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura en los últimos años los principales países productores de miel son: China, Estados Unidos, Argentina, México, Canadá y Alemania. En Centroamérica y el Caribe el sector apícola representa para las familias ubicadas en zonas rurales, una oportunidad de negocios que les permite incrementar sus ingresos de manera significativa en el corto y mediano plazo.

Es importante resaltar que la actividad apícola se concatena bien con el cultivo de café dado a que las abejas aparte de producir la miel y otros subproductos de la colmena, contribuyen a la polinización de los cultivos, estando favorecido la producción de café y por ende los productores debido a que entra muy bien como parte de diversificación y fuentes de ingresos para las familias y en esencia contribuyen ambos sistemas productivos en la conservación de los recursos naturales y por ende las cuencas hidrográficas.

En Venezuela, La miel es un producto poco demandado por el consumidor, que no responde a la ley de la oferta y la demanda en cuanto a calidad y precio. El consumo local de miel, es muy bajo y está en el orden de las 900 toneladas. Adicionalmente, es uno de los



Ciencias Sociales **equidad**



productos agrícolas que no tiene precio establecido por el estado (Manrique y Pérez, s.f). Particularmente en el estado Portuguesa, también se presenta una situación crítica en la producción apícola, específicamente en el caserío la Pica, en donde la actividad en mayor parte está representada por pequeños productores, con una economía familiar débil y vulnerable aunado a la falta de políticas de estado que impulse la fijación de precios, carencia de créditos para el productor y la falta de canales de comercialización, así como también la falta de capacitación y tecnología para que el productor se desenvuelva en un medio productivo adecuado.

De lo antes expuesto, se planteó las siguientes interrogantes: ¿Qué tan factible será la apicultura como alternativa de sustentabilidad en fincas cafetaleras en el caserío la Pica del Municipio Unda – Estado Portuguesa? Por consiguiente, el desarrollo de esta investigación se consideró como propósito principal. Proponer la apicultura como alternativa de sustentabilidad en Fincas cafetaleras, Caserío La Pica, Municipio Unda estado Portuguesa, Venezuela

En secuencia se han planteados tareas específicas en aspectos relevantes como condiciones físico naturales, socioeconómicos y determinación de la sustentabilidad; en este aspecto, es evidente resaltar, que unas de las maneras de equilibrar y reparar los daños en los ecosistemas naturales, causados por la intervención del hombre, es impulsando los sistemas de producción apícola, para contribuir de esta manera a la protección y al crecimiento de la cobertura vegetal gracias al efecto polinizador de las abejas, además de que estas también permiten de que el hombre adquiera conciencia en cuanto a la explotación racional de los recursos naturales en especial la vegetación contribuyendo en el mismo sentido a la reforestación, lo que permite fortalecer y conservar las especies vegetales necesarias para mantener los afluentes hídricos, mejorar la fertilización natural del suelo, aumento de la fauna silvestre y preservan la biodiversidad de la zona (Bradbear, 2005).



MATERIALES Y MÉTODOS

En consideraciones generales, es importante destacar que el presente trabajo de investigación se perfila con un valioso aporte para l los productores de café y conservación de los recursos naturales por contribuir al equilibrio ecológico y en esencia de que también es la base como un aporte académico de capacitación efectiva, principalmente para la formación del recurso humano (productores), en el sentido de que alcancen un nivel de aprendizaje cónsonos con el ambiente y la localidad y de esta manera sean multiplicadores de sus prácticas a través del conocimiento adquirido. Este estudio, se ubica en el área de la investigación ciencias del agro y ambientales, en la línea de desarrollo sustentable de los recursos naturales, identificados en el enfoque de la agroecología, sistemas de producción agrícola y desarrollo rural integral de la UNELLEZ.

La apicultura es una actividad agrícola que contribuye a la protección del ambiente y a la producción agroforestal mediante la acción polinizadora de las abejas (Pérez 2007). El desarrollo de la apicultura puede utilizarse como una herramienta de trabajo fundamental para generar estrategias de gestión ambiental que permitan proteger la biodiversidad de una región en particular. En este sentido, se han realizado revisiones documentales relacionadas a la investigación como se describe a continuación.

May y Rodríguez (2011), desarrollaron un trabajo titulado: Plantas de interés apícola en el paisaje, República Dominicana donde realizaron observaciones de visitas de abejas a las plantas durante un año en apiarios ubicados en diferentes zonas climáticas y ejecutaron entrevistas a los apicultores relacionadas con las plantas que ellos consideraban importantes para la apicultura. Los resultados señalaron que los apiarios ubicados en áreas de vegetación natural como la zona de bosque seco y de transición, fueron de importancia para la producción de miel y para el mantenimiento de las colmenas; mientras que en el apiario ubicado en la zona de bosque húmedo, las plantas silvestres asociadas a áreas bajo influencia agropecuaria fueron de mayor importancia.



Asimismo, Galarza *et al.* (2012), Realizaron un trabajo sobre el Manejo apícola en la Reserva Nacional de Flora y Fauna Tariquia, Bolivia el estudio consistió en determinar el manejo y los beneficios de la actividad apícola en la zona, señalando que se generó una evolución de ingresos adicionales por venta de miel, concluyeron que a través de la apicultura se cumplió con el manejo sostenible de los recursos naturales, considerándose una estrategia de alto valor para las áreas protegidas.

Por otra parte, Barrios *et al.* (2012), llevaron a cabo una investigación titulada: La apicultura como estrategia de gestión ambiental en la cuenca del embalse Guaremal, estado Yaracuy, Venezuela. El estudio consistió en proponer estrategias de gestión ambiental para la recuperación de la cuenca mediante el desarrollo de sistemas de producción apícolas. Concluyeron que la composición de la flora en la cuenca del embalse Guaremal estaba constituida por 77 especies de interés apícola, representadas en 40 familias, siendo las más predominantes: *Compositae*, *Fabaceae*, *Mimosaceae*, *Euphorbiaceae* y *Urticaceae*.

Así mismo, Toro (2014), ejecutó un plan de desarrollo apícola para la finca San Miguel, ubicada en Guanare, estado Portuguesa, durante su investigación determinó las condiciones físico – naturales del área en estudio, destacando el potencial de la flora apibotánica para la producción de miel. Además, determinó la factibilidad económica, ecológica y social del plan a través de indicadores de sustentabilidad y logro establecer que la finca en estudio tenía un alto potencial apícola debido a las especies vegetales existentes.

De igual manera, Solórzano y Licata (2012), estudiaron la flora apícola de los sectores Monte Claro y Palo Alzado, en el municipio Sucre, estado Portuguesa, realizando un inventario de las plantas de interés apícola en seis fincas pertenecientes a cada sector en estudio y determinaron la cantidad de individuos por especies contándolo, efectuaron recorridos por las fincas cada quince días durante un año, concluyeron que el sector más diverso en función de la abundancia fue monte claro con relación a palo alzado.



Asimismo, Pérez (2013), estudió la diversidad de la flora de interés apícola en fincas cafetaleras del sector Palmarito, municipio Araure del estado Portuguesa y durante el desarrollo del estudio realizó un inventario de la flora de interés apícola en tres fincas, logrando registrar 7.730 individuos entre árboles y arbustos. Recalaron que fueron observados dos picos máximos de floración (Enero – abril y octubre - noviembre), concluyendo que las especies con el período de floración más largo fueron: *Apeiba tibourbou*, *Cecropia peltata*, *Wedelia calycina*, e *Ignavea*.

Apicultura: Es un arte y una ciencia; consiste en el cultivo o a la crianza de las abejas melíferas, la cual a través de la utilización de tecnologías se obtienen beneficios económicos gracias a la venta de los productos obtenidos en las colmenas (miel, polen y cera) y el beneficio otorgado a la acción que realiza como vector de polen en los cultivos (Dewey, 2010).

Manejo Sustentable: Se refiere al uso, desarrollo y protección de los recursos, tanto naturales como físicos, a una tasa que permite a las personas y comunidades proveerse de bienestar social, económico y cultural en beneficio de su salud y seguridad, mientras mantiene su potencial original a lo largo del tiempo. Es un concepto dinámico que parte de un sistema de valores emanado del contexto social y ambiental imperante (González, 2012).

Apicultura en Venezuela: La apicultura venezolana se inició con el uso de las abejas sin aguijón desde la época pre-colombina hasta el año 1565. Venezuela tiene un elevado potencial de desarrollo apícola, con lo cual podría revertir la tendencia importadora de miel, cera, polen y reinas, disminuyendo los riesgos de introducción de enfermedades (Manrique, s.f)

Agricultura Sustentable: “Es aquella que mantiene en el tiempo un flujo de bienes y servicios que satisfagan las necesidades alimenticias, socioeconómicas y culturales de la población, dentro de los límites biofísicos que establece el correcto funcionamiento de los sistemas naturales (agroecosistemas) que lo soportan” (Sarandón *et al.* 2006).



Sistema de producción: Los sistemas de producción son sistemas agropecuarios y/o forestales que están formados por un conjunto de cultivos o especies pecuarias o forestales que trabaja el productor; en el caso de especies agrícolas hace referencia a monocultivos o a cultivos asociados, secuenciados en un patrón determinado por las condiciones ecológicas, de suelo, clima, disponibilidad de riego y los objetivos socioeconómicos del productor, son complejos coordinados de procedimientos de explotación del suelo y agua (Laird, 1977).

El estado venezolano dispone de un amplio basamento legal que apoya y orienta las gestiones destinadas a avalar un ambiente y una agricultura sustentable. Es por ello, que la referida investigación se contempla en el Plan de la Patria 2013-2019 (Venezuela 2007), específicamente en el V objetivo histórico de contribuir con la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana, más detallado en 5.1.4.1. Relacionado a Promover el uso sustentable y sostenible de los recursos naturales en los procesos de producción, circulación y consumo de los bienes, productos y servicios, así como la disminución de desechos, fomentando campañas permanentes de concienciación. A continuación, se menciona lo referido en:

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), en el Capítulo IX: De los Derechos Ambientales, en sus artículos 127, 128, 129 fundamenta que es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en armonía, para el beneficio de sí misma y del mundo, conservando la diversidad biológica y promoviendo el mantenimiento del equilibrio ecológico de los ecosistemas.

Para tal efecto, la Ley Orgánica del Ambiente (Venezuela, 2006), tiene como objetivo principal establecer dentro de la política del desarrollo integral de la nación los principios rectores para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente en beneficio de la calidad de vida, destacando en sus artículos 22 y 23 la planificación del Ambiente como un proceso



que busca conciliar el desarrollo económico y social con la gestión del ambiente, en el marco del desarrollo sustentable.

No obstante, la Ley de gestión de la Diversidad Biológica (Venezuela, 2008), establece las disposiciones para la gestión de la diversidad biológica en sus diversos componentes, en garantía de la seguridad y soberanía de la Nación; para alcanzar el mayor bienestar colectivo, en el marco del desarrollo sustentable, promoviendo la participación equitativa en pro de los derechos y deberes sobre la conservación, aprovechamiento sustentable y manejo de los recursos.

Por último, también se considera importante mencionar, la Ley de Bosque (Venezuela, 2013) garantizar la conservación de los bosques y demás componentes del patrimonio forestal y otras formas de vegetación silvestre no arbórea, estableciendo los preceptos que rigen el acceso y manejo de estos recursos naturales, en función de los intereses actuales y futuros de la Nación, bajo los lineamientos del desarrollo sustentable y endógeno

En secuencia, se especifica que el área de estudio se ubica en el caserío la Pica, municipio Unda, estado Portuguesa, dentro de las siguientes coordenadas: P1: 395833 E-1039926 N y P2: 399714 E- 1042914 N; abarca una extensión de 630 ha, con un gradiente altitudinal desde 615 a 1600 msnm, sus límites geográficos son: Norte: Caserío El Mollejón, Sur: Caserío La Guayana, Este: Parroquia Córdoba y Oeste: Río Chabasquén y Chabasquencito. En este orden de ideas, se destaca que

El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo y de campo de tipo descriptiva, la cual consiste en la recolección de datos directamente de los individuos en la realidad, donde ocurren los hechos o fenómenos, sin manipular o controlar ninguna de las variables, y porque se obtiene información por medio de la aplicación de encuesta (Arias 2006).

DISCUSIÓN Y RESULTADOS

En el contexto referido a la Población y muestra, cabe destacar que la población está representada por un conjunto finito o infinito de personas, casos o elementos que presentan



características comunes de interés para el investigador (Balestrini 2006). Para el caso de la presente investigación que se desarrolló en el Caserío La Pica, está conformado por ocho (08) Productores apícolas , que para el caso específico se consideró la muestra es igual a la población, es decir; $N=P$; de donde: N: es la muestra y P: es la población, además, se utilizó la técnica de la encuesta, la cual se aplicó a los productores apícolas Con respecto a los aspectos físicos naturales, se desarrolló con revisiones bibliográficas, recorrido de campo y consulta al MINEA 2017.

Con respecto a las condiciones socioeconómicas se aplicó encuesta estructurada con preguntas abiertas y cerradas dirigidas a los ocho (08) productores considerados en la muestra seleccionada. Con respecto a la sustentabilidad del sistema producción apícola, se realizó mediante la selección de indicadores y subindicadores que se construyeron, de acuerdo con la metodología empleada por Sarandón (2002 y 2006). Estos indicadores y sub indicadores, se eligieron mediante el enfoque de variables cualitativas y cuantitativas, fáciles de obtener, interpretar, que brindaron la información necesaria, y permitieron detectar tendencias en el ámbito de las unidades productivas. Para ello, se eligieron tres dimensiones: Económico (IEN), Ecológico (IEC) y sociocultural (ISC). Por lo que la sustentabilidad fue valorada en una escala de 0 a 4, donde cero (0) es el valor crítico y cuatro (4) el valor máximo de sustentabilidad y dos (2) umbral de sustentabilidad, tal y como lo plantea la metodología empleada por Sarandon (2002).

A través del diseño de fórmulas se realizó el cálculo referente para cada dimensión seleccionada, de igual manera para la evaluación de la sustentabilidad general dentro del caserío en estudio.

De esta manera, se presenta de forma detallada la construcción de cada uno de los indicadores elegidos, que corresponden a cada dimensión a evaluar:



Dimensión Económica (IEN) Un sistema será económicamente sustentable si garantiza un beneficio que le permita mantenerse en el tiempo, mientras mantiene o mejora la eficiencia reproductiva y productiva y disminuye el riesgo económico en el tiempo. Para evaluar si los sistemas eran económicamente sustentables se eligieron los siguientes indicadores:

A- Riesgo Económico (REC): Un sistema será sustentable si minimiza el riesgo económico, asegurando la estabilidad en la producción para las futuras generaciones y la comercialización de los productos a largo plazo. Para la evaluación se consideraron los siguientes aspectos:

A1- Numero de vías de comercialización (NVC)

A2- Apoyo Crediticio (ACD)

A3- Uso de Agroquímicos (UAQ)

B- Ingreso Económico (IEC): El sistema es sustentable en la medida en que se obtengan beneficios suficientes para cubrir y satisfacer las necesidades económicas del productor y su grupo familiar. El ingreso fue evaluado a través del siguiente aspecto:

B1- Ingreso por venta de la producción de miel (IPV)

C- Rentabilidad del Sistema apícola (RSA): La rentabilidad de un sistema de producción se considera fundamental para evaluar su sustentabilidad. Un sistema de producción es rentable si en un determinado período de tiempo, se producen los beneficios utilizados, es decir, mide el beneficio neto generado con relación a la inversión realizada. Para la evaluación de la rentabilidad se tomó en cuenta el siguiente Subindicador:

C1- Número de colmenas en producción (NCP)

C2- Rendimiento de la Miel (RDT)



Los indicadores Ingreso Económico (IGN) y Rentabilidad del sistema apícola (RSA) se consideró los indicadores más importantes dentro del sistema de producción apícola, dada las características del mismo, por lo tanto; se les otorgo la máxima ponderación con un valor de cuatro (4); el indicador Riesgo Económico (REC) se consideró moderadamente importante y se le otorgo la mitad de la ponderación máxima (2). El valor del índice económico (IEN) se calculará con la siguiente fórmula:

$$\text{IEN: } \frac{2 (\text{REC})/3 + 4 (\text{IEC}) + 4 (\text{RSA})/2}{10}$$

$$\text{IEN: } \frac{2 (\text{NVC} + \text{ACD} + \text{UAQ})/3 + 4 (\text{IPV}) + 4 (\text{NCP} + \text{RDT})/2}{10}$$

Dimensión Ecológica (IECO): Un sistema será ecológicamente sustentable si conserva o mejora la base de los recursos productivos y si evita o disminuye el impacto sobre los recursos naturales existentes. El patrón económico debe reconocer que existen límites al desarrollo, y que esos límites deben estar basados en la delimitada capacidad del planeta de renovar sus recursos naturales. Para evaluar si los sistemas apícolas son ecológicamente sustentables se eligieron los siguientes indicadores:

Diversidad Vegetal (DVG): Un sistema es sustentable si sus prácticas y manejo mantienen o mejoran la diversidad vegetal. Para la evaluación de este indicador se tomaron en cuenta los siguientes subindicadores:

A1- Asociación de Cultivos (ADC)

A2- Numero especies tanto silvestres y frutales de interés apícola (NEA)

A- Hábitats (HBT): La protección de hábitats es importante para un sistema ecológicamente sustentable, debido a que facilita la regulación del sistema, entre otras funciones, proporciona hábitat y nichos ecológicos para los enemigos naturales. El efecto del sistema de manejo de los sistemas de producción sobre la protección de hábitats se evaluó a través de dos componentes:



Ciencias Sociales **equidad**



B2- Superficie boscosa para la conservación (SBC) En la dimensión ecológica, la Diversidad Vegetal (DVG) se consideró el indicador más importante, debido a las necesidades del sistema de producción (disponibilidad de alimento), por lo que se le otorgo el máximo valor de importancia (4). El indicador Hábitats (HBT) se le otorgo la mitad del valor máximo (2). El valor del indicador ecológico (IEC) se calculará con la siguiente fórmula:

$$\text{IECO: } \frac{4 (\text{DVG})/2 + 2(\text{HBT})}{6}$$

$$\text{IECO: } \frac{4 (\text{ADC} + \text{NEA})/2 + 2 (\text{SBC})}{6}$$

En referencia a la Dimensión Socio-cultural (ISC): Un sistema será socioculturalmente sustentable si garantiza una adecuada calidad de vida, así como formación y capacitación apropiada para los productores. Los aspectos socioculturales se evaluaron mediante dos (02) indicadores:

A- Calidad de Vida (CDV): Un agroecosistema sustentable asegura una adecuada calidad de vida y satisfacción de las necesidades básicas del productor y su núcleo familiar, tomando en cuenta los servicios básicos, vivienda, educación y acceso a la salud.

A1- Servicios (SEV)

A2- Vivienda (VVD)

A3- Educación (EDU)

A4- Acceso a la Salud (ACS)

B- Capacitación y Formación (CYF): un sistema sustentable contempla los conocimientos empíricos de la actividad (por descender de familia o haber trabajado anteriormente con la actividad); y la capacitación en temas específicos por profesionales. Se realizó la evaluación a través del siguiente aspecto:



B1- Nivel de capacitación y conocimientos (NCC)

Dentro de la dimensión socio-cultural (ISC), el indicador considerado de mayor importancia corresponde al de Capacitación y formación (CYF), por lo tanto, se le otorga el máximo valor de importancia (4), el indicador Calidad de Vida (CDV) se le otorgó un valor de (3) dada las condiciones de la zona. El valor del indicador socio-cultural (ISCUL) se calculará con la siguiente fórmula:

$$\text{ISC: } \frac{3(\text{CDV}) + 4(\text{CYF})}{7}$$

$$\text{ISC: } \frac{3(\text{SEV} + \text{VVD} + \text{EDU} + \text{ACS}) + 4(\text{NCC})}{7}$$

Una vez obtenidos los datos de los indicadores seleccionados correspondientes para cada dimensión, se procede a calcular los índices de sustentabilidad apícola por finca y el índice de sustentabilidad apícola general dentro del caserío en estudio, otorgándole el valor a cada dimensión por igual.

Índice de Sustentabilidad Apícola por Apiario (ISAA)

$$\text{ISAA: } \frac{\text{IEN} + \text{IECO} + \text{ISC}}{3}$$

Índice de Sustentabilidad Apícola General en el caserío (ISAG)

$$\text{ISAG: } \sum \text{ISAA} / \text{NAP}$$

$\sum$ ISAA: Índice de Sustentabilidad apícola por Apiario.

NAP: Número de Apiarios.

Condiciones para establecer la sustentabilidad

- 1- El índice de sustentabilidad general (ISAG) debe ser mayor que 2, de esta manera un apiario se considera sustentable.
- 2- Ninguna de las 3 dimensiones evaluadas debe tener un valor menor que 2 (Sarandon *et al.* 2006)



Las alternativas se formularon a partir del análisis e interpretación de los resultados obtenidos en el aspecto físico-natural, el contexto tecnológico y socioeconómico, así como la información aportada por los productores en la encuesta, apoyo de los indicadores de sustentabilidad manejo agroecológico del sistema productivo apícola que de manera consensuada representan una estrategia técnicamente viable y socioeconómicamente aceptable.

Con referencia a los hallazgos encontrados en la investigación, se parte de detallar la **Caracterización físico natural**, allí se encontraron seis (06) afluentes, el principal afluente se identifica con el nombre de quebrada la Pica y drena al río Chabasquén. El área corresponde a Bosque Húmedo Premontano con cuatro meses secos desde diciembre a marzo, y ocho meses húmedos desde abril a noviembre, con evaporación media anual promedio de 1550 mm y evapotranspiración de 1162,50 mm. La temperatura media anual oscila entre 22 y 26°C (Pérez 1998). La precipitación media anual, según los datos obtenidos del MINAMB (2012), correspondiente a la estación pluviométrica Chabasquén es de 1.887,62 mm/añual., para un periodo de registro de 52 años.

De igual manera, se encontró que en el área de estudio está representada por una sola unidad de suelo a escala 1:250.000, en el estudio de suelo tomado como referencia para esta investigación, no se diferencian otras unidades, debido a la escala pequeña del estudio de levantamiento agrológico utilizado como fuente de información (Centro Cartográfico UNELLEZ-Guanare, 2009). Así mismo, el MARNR (2003), reporta en estudios realizados, que este grupo de suelo corresponde al orden Inceptisol y sub orden Tropept. Con relación a la pendiente el caserío La Pica se localiza en cuatro sectores (04) con rangos de pendientes: menores de 1%, de 9-20%, 1-20% y de 21-45%. Cabe resaltar que en el área existen elevaciones que van desde 615 msnm hasta 1600 msnm.

De acuerdo con López (2014), los suelos de la zona, en el primer horizonte presentan



Ciencias Sociales **equidad**



algunas piedras grandes de 25 cm de diámetro por 17 cm de largo asociado a mayor cantidad de piedras de menor tamaño y en el segundo horizonte se encuentran piedras pequeñas en forma rectangulares de color ocre y de gran fragilidad, y en el tercer horizonte se encontró bastante humedad, suelo plástico al tacto, y con presencia de piedras de 20 cm de diámetro por 10 cm de largo. Así mismo encontró que hasta la profundidad de 2 m existe ausencia de rocas tanto superficiales como en profundidad. Con relación a la Vegetación, el caserío La Pica, ha sido bastante utilizado desde el punto de vista agrícola, se corresponde con zonas de cafetos (*Coffea arabica*) y algunas asociaciones con musáceae (*Musa paradisiaca*) y casualmente algunos frutales cítricos (*Citrus sinensis*) y aguacate (*Persia americana*). La vegetación original ha desaparecido en la mayor parte del área, aunado al establecimiento de conucos en principio y posteriormente el cultivo de café.

En lo que comprende a los Aspectos Socio-económicos, los Productores por sexo y edad, en este caso, el 100% son hombres, que se ubican en edades comprendidas entre 26 a 30 años (37,5 %) y de 46 a 50 años (25%) que corresponde con los grupos etarios de adulto y adulto joven respectivamente. Siendo esta Coyuntura importante, debido a la posibilidad que existe para participar de manera activa en la actividad apícola con probabilidad de éxito en este caserío.

En lo que se refiere al Nivel educativo y cursos apícolas, se refleja que 50% de los productores del caserío cursaron bachillerato completa, esto indica que existe la posibilidad de que interpreten cualquier actividad de capacitación y formación. Así mismo en la referida tabla se evidencia 62,5% de los productores no han sido capacitados en el área apícola, lo que señala una debilidad en cuanto al buen desarrollo y manejo de la actividad apícola, viéndose reflejada en la producción.

Sin embargo, de acuerdo al conocimiento que existe entre los productores, puede existir el intercambio de experiencias entre los productores del sector y otros sectores



Ciencias Sociales **equidad**



aledaños para alcanzar un mejor desempeño productivo. En definitiva, existe un gran interés en querer aprender y abordar diversos temas relacionado al área apícola.

En el orden del Tipo de Vivienda y Servicios Básicos, se encontró que 50% de los productores apícolas, según el instrumento de recolección de datos aplicado, disfrutaban de viviendas de bahareque sin piso de cemento, 37,5% de los productores poseen viviendas de bloque terminada en regulares condiciones; esto indica que en el caserío la Pica existe carencia de plan habitacional, lo que evidencia la falta de articulación entre consejo comunal y gobierno- Misión vivienda para el disfrute y calidad de vida del núcleo familiar.

De igual manera, se evidencia que 100 % de los productores solo disponen de servicios básicos electricidad y agua por acueducto, existiendo ausencia del aseo urbano para la recolección de los desechos sólidos, por lo que practican la quema, y arrojadas en zanjones generándose graves problemas ambientales en el suelo y el agua por el lixiviado que se genera, lo que posiblemente pudiese estar alterando la salud del suelo y los parámetros de calidad del agua. Por tal razón a que deberían dárseles mayor atención desde el punto de vista gubernamental por ser zonas de cuencas hidrográficas

En lo que respecta a las actividades productivas y número de colmenas, se encontró refleja, que 62,5 % de los productores asocian la actividad apícola con la actividad agrícola vegetal resaltando café y cambur siendo los rubros de mayor fuente de ingreso económico de la zona. La apicultura es interesante por ser una actividad conservacionista que ayudan a la polinización de los cultivos. Thimann (2005), sugiriendo que la actividad apícola se integra fácilmente con una buena cantidad de sistemas de producción de vida y desarrollo, con recursos como, por ejemplo: la silvicultura, agroforestaría, la agricultura de cultivos comerciales y las actividades de conservación de bosques. Así mismo, se encontró que 75 % de los productores tienen instaladas de 1 a 5 colmenas y solo el 25 % dispone de más 16 colmenas instaladas



Ciencias Sociales **equidad**



En cuanto al Financiamiento, se detectó que 87,5% los productores no ha recibido ningún tipo de crédito que sirva de apoyo para la adquisición de colmenas y compra de materiales y equipos que permita mejorar las condiciones del sistema de producción, solo un (01) productor que representa el 12,5 % manifestó que ha recibido apoyo crediticio por parte de FONDAS para la apicultura, es importante mencionar que la falta de apoyo económico no es considerado una problemática para el desarrollo de la actividad, debido a que los productores por sí solos pueden desarrollarla como se evidencia.

Además, se verificó que 50% de los productores conocen o identifican de 1 a 3 especies arbóreas de interés apícola, resaltando la cola de pava (*Cupania americana*), manifestando que florece en el mes de abril, seguidamente de manera jerárquica reportan el naranjillo (*Trichanthera gigantea*) con floración en el mes de marzo y de las especies frutales el aguacate (*Persea americana*). Es importante resaltar el conocimiento que los productores tienen con relación a las especies de interés apícolas siendo este la base para la alimentación de los apiarios y de ellas dependerán la cantidad de colmenas a instalar. Sin embargo se debe impulsar plan de capacitación en cuanto al conocimiento general de las especies, así como seguimiento para verificar con exactitud la época de floración de cada especie y de esta manera contribuir a la recolección de semillas para la propagación y contribuir a un plan de desarrollo apícola como resalta Toro (2014), en su estudio donde ejecutó un plan de desarrollo apícola para la finca San Miguel, ubicada en Guanare, estado Portuguesa. Al igual que se puede determinar la cantidad de individuos por especies a través de recorridos de campo como lo realizó Solórzano y Licata (2012), en los sectores Monte Claro y Palo Alzado, en el municipio Sucre, estado Portuguesa.

Seguidamente se describe lo encontrado con relación a la Sustentabilidad de los sistemas de producción apícola. En definitiva, en el Caserío La pica con relación a la investigación realizada, existe baja sustentabilidad apícola dado a que solo 25% de los apiarios como N° (1 y 7) son sustentables con valores (2,07 y 2,65), esto refleja que de



Ciencias Sociales **equidad**



manera general, económicamente la actividad apícola no es rentable, para la cual está incidiendo la falta de apoyo técnico financiero por parte de las instituciones del estado, así como las variaciones climáticas, el poco conocimiento en el manejo del apiario por parte de los productores. Pero se resalta que existe la motivación y el interés por parte del productor porque aun sin apoyo desarrollan la actividad.

En definitiva, análisis FODA, Permitió detectar en el ámbito general, las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas existente en el caserío la Pica, para la cual se diseñaron alternativas que permitan corregir las debilidades y amenazas y de esta manera lograr el éxito, siendo este el paso fundamental para el desarrollo sustentable en este importante sector en estudio. Por tal razón, se apunta a que todos los habitantes de manera general, considerando como referencia a los productores apícolas ambos integrados bajo las directrices del Consejo Comunal y con figura en cualquier organización socio productiva existentes en la zona, se apropien de las acciones que se detallan en los componentes, para que este espacio productivo sea un modelo de referencia:

Componente I. Abordaje de saberes y organización socio comunitaria. El conocimiento de algunos productores en la actividad apícola, es una fortaleza para contribuir al plan de formación en donde colocaran en práctica sus saberes y vivencias a través del intercambio de experiencias y la socialización productiva para el desarrollo del sector la Pica.

Componente II. Capacitación técnica de los productores apícolas. En este componente con sus acciones insertas, se plantea desarrollar las estrategias dirigidas a fortalecer el conocimiento de los productores apícolas y que además e integre el grupo familiar con equidad de género, en donde se tenga como pilar fundamental la generación de relevo en esta importante actividad, considerando como referencia la planificación, siendo esta importante para la zonificación del espacio productivo inserto en este plan de acción.



Ciencias Sociales **equidad**



En cuanto al **Componente III. Alternativas socio productivas**, En este componente, se considera como eje primordial la diversificación, en donde se despierta el interés en el productor apícola con una arquitectura de cultivo con la integración y uso de plantas autóctonas como sombra para otros cultivos como para el café y el cacao pero que además sirva para fortalecer la apicultura y crear un agro sistema, se propone la siembra de frutales (Naranjas, cítricos) que permiten mejorar los ingresos económicos en diferentes ámbitos de la producción y para el **Componente IV. Fortalecimiento social (Turismo Agroecológico)**. En este componente, se propone emprender y fortalecer acciones encaminadas al desarrollo del turismo en aras de encontrar la relación hombre con las actividades productivas, la cual contribuyen a mejorar la calidad de vida de las familias, pero que además se coloque en práctica la divulgación y promoción a través de programas de radio y televisión, a fin de vender el trabajo que se realiza y de esta manera alcanzar el desarrollo local.

CONCLUSIÓN

Existen bajas condiciones habitacionales. De igual manera, los productores apícolas casi en su totalidad carecen de financiamiento y existe interés de parte de los productores en desarrollar mejor la actividad apícola. Los productores objetos de este estudio son cafiapícolas, actividad agrícola que se relacionan muy bien, dado a que se desarrolla un agrosistema productivo asociado bajo sombra, en donde el uso de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades es bajo. Impulsar el fortalecimiento del consejo Comunal como órgano inmediato, a fin de garantizar el correcto funcionamiento, para gestionar y desarrollar la propuesta apícola y otras en competencia de la comunidad y de esta manera dar solución a los problemas encontrados. Los resultados encontrados reportan que la actividad apícola resulta no sustentable, aunado a la falta de capacitación, apoyo crediticio para el productor, así como los deficientes canales de comercialización.



Impulsar la investigación científica y capacitación apícola en la zona. De igual manera, gestionar ante los entes gubernamentales el apoyo financiero para desarrollar la apicultura, bajo la acción organizativa. De igual manera, desarrollar un plan de capacitación apícola que incluya programas de educación ambiental, manejo técnico, sensibilización y uso racional de los recursos naturales y que de esta forma se transforme el municipio en su totalidad en un plan apícola piloto de referencia, dado a que es una actividad netamente conservacionista y económicamente rentable.

REFERENCIAS

- Arias, F. 2006. El proyecto de investigación. Introducción a la metodología Científica. 6Ta edición. Edit. Episteme. Caracas, Venezuela. 143p.
- Balestrini, M. (2006). Proyecto de investigación. 2da edición. Editorial BL consultores asociados. Caracas- Venezuela.
- Barrios, C. Morales; Y. Cugnata, N. De Piano; F. Fuselli, S. Maggi; M. Melo, H. Principal, J. (2012). La apicultura como estrategia de gestión ambiental en la cuenca del embalse Guaremal, municipio Peña, estado Yaracuy, Venezuela. *Zootecnia Trop.*, 30(3): PP 269-284.
- Bradbear, N. 2005. La apicultura y los medios de vida sostenible. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Roma.
- Centro Cartográfico UNELLEZ- Guanare. 2009. Información cartográfica.
- Galarza, J. Huanca; E. Pérez, C. Bezain A. 2012. Manejo apícola en la reserva nacional de Flora y Fauna Tariquia. Bolivia. Experiencias de la Cooperación Alemana.
- Laird J., R. 1977. Investigación agronómica para el desarrollo de la agricultura tradicional. Rama de Suelos. Colegio de Postgraduados, Chapingo, México. (Documento en línea) En: <http://www.chapingo.mx/terra/contenido/16/1/art1-10.pdf>.
- López, J. (2014). Alternativas agroecológicas para el manejo sustentable municipio Unzueta Estado Portuguesa. Tesis de Maestría Planificación de los Recursos Naturales Renovables. Biblioteca de Postgrado. UNELLEZ-Guanare, Venezuela. 150pp.
- May, T. y Rodríguez; S. 2011. Plantas de interés apícola en el paisaje: observaciones de campo y la percepción de apicultores en República Dominicana. *Revista Geográfica de América Central*. N° 48. República Dominicana.



Ciencias Sociales **equidad**



- Manrique, A. s.f. Principales problemas de la apicultura venezolana.
- Manrique, A. y Pérez, M. s.f. La comercialización de la miel en Venezuela. (Artículo en Línea) en: www.apiservices.com/articulos/comercializacion_venezuela.htm. (Consulta: abril 8, 2017).
- Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (MARNR).2003. Estudio de suelos Gran visión Cuencas altas. Guanare Masparro.118 pp.
- Ministerio del Ambiente (MINAMB). (2012).Registros de precipitación. Municipio Unda.
- Sarandón, S.J. (2002). El desarrollo y uso de indicadores para evaluar la sustentabilidad de los agroecosistemas. El camino hacia una agricultura sustentable. Ediciones Científicas Americanas. La Plata. 414pp.
- Sarandón, S.J., Zuluaga M.S., Cieza R., Gómez C., Janjetic L. & Negrete E. 2006. Evaluación de la sustentabilidad de sistemas agrícolas de fincas en Misiones, Argentina, mediante el uso de indicadores. Revista Agroecología, Vol. 1: 19-28. España.
- Solórzano, N. Licata, A. 2012. Flora apícola de los sectores Monte Claro y Palo Alzado, municipio Sucre estado Portuguesa. Revista UNELLEZ. Ciencia y Tecnología. 30: PP 81-90.
- Pérez, R. 1998. Aspectos Geográficos del Estado Portuguesa. Caracas.
- Pérez, G. J. 2007. Las abejas y el medio ambiente, Portal Ecológico. Disponible en línea: www.rebelion.org/noticia.php. [nov. 5, 2008].
- Thimann, R. 2005. Sistema de producción agroforestal con abejas melíferas. In: Moreno, F., R. Casanova, L. Carillo y W. Fonseca (eds.). III Congreso Internacional de Apicultores de los Andes, San Cristóbal 26 al 29 de julio de 2005. pp 15-20.
- Toro, F. 2014. Plan de desarrollo apícola para la finca san miguel. Municipio Guanare, estado Portuguesa, Venezuela. Trabajo de grado. Vicerrectorado de Producción Agrícola. Universidad Ezequiel Zamora. Guanare-Portuguesa.
- Venezuela. 1999. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial. N° 5908 (Extraordinaria). Caracas, febrero.
- Venezuela. 2006. Ley Orgánica del Ambiente de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial N° 5.833(Extraordinaria). Caracas, diciembre 22.
- Venezuela. 2007. Decreto N°3390 Plan de la Patria (2013-2019). Caracas, diciembre 01
- Venezuela. 2008 Ley de gestión de la Diversidad Biológica. Gaceta Oficial Extraordinaria de la República Bolivariana de Venezuela N° 39.070.
- Venezuela. 2013. Ley de Bosque. Venezuela. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 40.222