

De acuerdo con los requerimientos de cada cultivo la polinización debe seguir los siguientes lineamientos:

- 1 Distribución uniforme de los campos de cultivos
- 2 Emplazamiento en el momento óptimo de la floración
- 3 Ubicación de la cantidad de colmenas según el área del cultivo (densidad de colmenas / ha)
- 4 Permanencia en los campos de cultivos por el periodo requerido para una óptima polinización
- 5 Retirada oportuna para evitar el debilitamiento de las colmenas

Con la introducción de este trabajo en la práctica, se aprovecharon con alta eficiencia las áreas dedicadas a los cultivos priorizados, enunciadas en la actual estrategia de abastecimiento de productos del agro y de cambios en la estructura de comercialización y de los destinos de la producción

En otras palabras, una estrategia orientada a insertar multifacéticamente la actividad apícola en la dinámica económica y social de áreas dedicada a cultivos entomófilos debe considerar los elementos que a continuación se resumen:

- 1 Desarrollar nuevas relaciones intra e interramal que estimulen y generalicen la polinización como una vía ecológica para incrementar los rendimientos de cultivos entomófilos y como una fuente de ingresos para los apicultores por el servicio prestado a la agricultura
- 2 Para que se haga efectivo este servicio, los agricultores al introducir las colmenas en el campo deben planificar muy bien las labores de agrotécnica con los apicultores, tanto para no afectar a las abejas, como para facilitar la extracción de las colmenas del campo en el momento de su aplicación
- 3 En el caso del cultivo de la calabaza, queda demostrado que con la presencia de las abejas, se han logrado relevantes resultados productivos con rendimientos que superaron en casi tres veces el valor promedio nacional

3.5 Las relaciones espaciales en el desarrollo de la apicultura en las montañas del municipio Cumanayagua

En la actualidad, el municipio constituye un caso representativo de la apicultura dentro de la provincia, es el de mayor producción apícola, y cuenta con zonas bien abastecidas de especies melíferas, además de conservarse y estimularse la tradición productiva entre los familiares y amigos

En este epigrafe se analiza el comportamiento de la actividad y el eslabonamiento de la cadena productiva, partiendo de su carácter complementario como ocupación y en su expresión territorial, subrayando las diferentes economías que interactúan en el territorio

3.5.1. Las Potencialidades Melíferas

La valoración de los factores naturales que operan en cada territorio y que influyen en el buen comportamiento de la apicultura (en el relieve, la altura, en las componentes climáticas las precipitaciones, la temperatura, la insolación, la humedad relativa, la velocidad, la intensidad, la dirección y la duración del viento, entre otras) a través de su incidencia sobre la vegetación melífera (la secreción del néctar por flor, la cantidad de flores por plantas y el tiempo de apertura y cierre de las flores en el cual la abeja trabaja y en la concentración del néctar) y en la vida de las abejas es indispensable para la determinación de las potencialidades apícolas

- **Relieve** Constituye un factor importante en la distribución espacial de las colmenas. Según los apicultores de la zona, las colmenas se ubican en el llano y la premontaña, desechando las partes más altas por las características poco apropiadas para su desenvolvimiento. Haciendo coincidir estos criterios, extraídos de las entrevistas realizadas a los productores, con la clasificación geomorfológica (Liliemberg 1976) podemos decir que el 83.9% de las colmenas del municipio se localizan en la zona de llanuras y en alturas de 0 - 300 m, y el restante 16.1% permanece en las premontañas bajas y medias con alturas de 300- 880 m, en estas últimas las colmenas son emplazadas según criterio de sus dueños
- **Componentes climáticas.** En las zonas montañosas las componentes climáticas ejercen influencias positivas y negativas en el desarrollo de la apicultura (en la flora melífera y en el laboreo de las abejas) que en ocasiones inciden de modo decisivo en las producciones, en lo fundamental las tormentas locales, los ciclones y los huracanes por las lluvias y vientos tan intensos que traen consigo

Según los datos meteorológicos de las estaciones Hanabanilla y Topes de Collantes (Instituto de Geografía, 1989) y el análisis de la distribución de las precipitaciones media anuales de 52 pluviómetros que incluyen algunos en las áreas periféricas al sistema montañoso en la zona de 0 - 300 m de altura el volumen de lluvia oscila entre 1155 - 1446 mm y en la premontaña de 1630 - 1965 mm no excediendo el rango permisible para el desarrollo apícola. La temperatura media anual en la vertiente norte es de 24 °C y en la vertiente sur de 26 °C y en las épocas de cosechas (septiembre - diciembre y enero - mayo) se mantienen entre 22 - 24 °C.

- **Cubierta vegetal** Es uno de los componentes esenciales en la producción apícola pues constituyen la fuente natural portadora de la materia prima para la producción de miel (néctar). No todas las plantas figuran como melíferas, aquellas que tienen una distribución espacial abundante, que secreten suficiente néctar como para que las abejas se interesen

por ellas y no por otras y que su número de flores sea elevado (Estación Experimental Apícola 1996)

En este municipio predominan las áreas boscosas y en especial las extendidas por la premontaña, han sufrido grandes transformaciones, estando más conservadas en las partes altas. En ello ha influido tanto los eventos meteorológicos como la antropización a que están siendo sometidas las montañas.

La vegetación más representativa se concentra en el sotobosque (Minagri, 1990), donde aparecen Erythaxilon havanense, jiba Pisania aculeata, zarza. El estrato herbáceo se distingue por su notable papel para la apicultura y aparece en casi todo el territorio, dotado de periodos florales largos y abundantes cubierto por varias especies entre ellas Sida sp., malva, Biden pilosa, romerillo, y algunos bejucos como Gouania polygama, leñatero y Turbina corimbosa, campanilla blanca entre otras.

En el estrato arbóreo se destacan árboles aislados como Roystonea regia, palma real, Bursera simaruba, almácigo, Cordia gerascanthus, baría, Buchanavia capitata, júcaro amarillo Spondia mombi, jobo, entre otros.

Las plantaciones de café atraen el interés por las especies de sombra como Gliricidia sepium, piñón florido. Esta especie aparece también en abundancia en las áreas ganaderas y como poste en las cercas vivas.

➤ Zonas de potenciales melíferos.

La distribución espacio – temporal de los potenciales melíferos en relación con el factor relieve y su división en llanuras y alturas, premontañas bajas y medias, fueron enmarcados según los periodos de cosecha que coinciden con los 4 trimestres del año.

1 Trimestre (fig. 14)

Según su valor melífero aparecen en este periodo

- Alto

IA apenas existe en la región, se ubica en una pequeña área al sureste del municipio a unos 50 m de altura, próximo al río Cabagán, donde aparecen Lysiloma latisiliqua, sabcú, Gliricidia sepium, piñón florido, Bidens pilosa, romerillo blanco.

IB su distribución es muy parecida al anterior con Spondias mombin., jobo, Hibiscus elatus, majagua,

IC se extiende al sureste entre los 100-200 m de altura con especies como Lysiloma latisiliqua, sabcú Cordia gerascanthus, baría y Gliricidia sepium piñón florido, este último puede aparecer en todo el territorio como poste vivo en las cercas, en áreas ganaderas, pero siempre con una densidad relativamente baja.

- Medio

II B limitado al sureste del territorio abarcando pequeños sectores de forma dispersa y que están asociados con algunas plantaciones de Eucaliptos, también con áreas donde abunda Lysiloma latisiliquum, soplillo, Cordia gerascanthus, baría, Spondia mombi, jobo

II C localizado en el centro del territorio y están representados por Eugenia jambos, pomarroza y Prunus occidentalis, cuajani

- Bajo

III A . cubre toda el área de forma dispersa, existe en la parte norte donde se distribuye formando áreas bastante homogéneas y continuas bien delimitadas Agrupa zonas de calveros forestales y deforestadas Aparecen las especies Busera simaruba, almácigo, Melicoca bijuga mamoncillo; Erythroxylon havanense, jiba, entre otras.

III B son las zonas que menos aportan a la apicultura y ocupan grandes extensiones relacionadas con áreas ganaderas, calveros forestales y áreas forestales sin importancia apícola

2 Trimestre (fig. 14)

Los niveles de acuerdo con su valor melífero transitan los valores siguientes

- Alto

IB es poco representativo y se ubica al sureste en pequeñas áreas de forma dispersa Entre las especies cabe mencionar Lysiloma latisiliquum, soplillo, y otras en menor abundancia como Bursera simaruba, almácigo

IC aparece al sureste entre los 100-200 m de altura con Bursera simaruba, almácigo y Melicosa bijuga, mamoncillo También en la parte norte existe una pequeña área con Lysiloma latisiliquum, soplillo.

- Medio

II B: restringido a la parte sureste del territorio abarca pequeños sectores de forma dispersa y que están asociados con áreas donde abunda Lysiloma latisiliquum, soplillo, Bursera simaruba, almácigo, Euchenia capitata júcaro amarillo

- Bajo

III A: en la parte norte se distribuye formando áreas bastante homogéneas y continuas bien delimitadas, en el resto del territorio en forma de parcelas menores muy dispersas. Agrupa zonas deforestadas, donde pueden crecer especies de eucaliptos, Roystonea regia, palma real y Callophylum antillanum ocuje.

III B son los territorios que menos aportan a la apicultura y ocupan grandes extensiones relacionadas con áreas ganaderas y forestales sin importancia apícola

3 Trimestre (fig. 14)

- Alto

II B: típico la zona de transición entre el llano y la premontaña (150 - 300 m) y en la propia premontaña por encima de los 400 m hasta los 580 m, donde son visibles los eucaliptos, en pequeñas áreas

- Medio

II C. La especie de mayor valor es el cuajaní, Prunus occidentalis, con igual distribución que la anterior

- Bajo

III A: Aparecen Roystonea regia, palma real; Bidens pilosa romerillo entre los 100 - 800 m. También los apicultores identifican la especie tocino, Acacia paniculata como una de las más visitadas por las abejas en este periodo

4 Trimestre (fig 14)

- Alto

IA. La vegetación melífera más importante, de la cual se recogen las mayores cosechas de miel está relacionada con bejuco leñatero, Gouania polygama, campanillas blanca Turbina corimbosa y campanilla morada Ipomoea triloba

El bejuco leñatero florece en octubre en la zona de la montaña y premontaña (300 - 880 m)

La campanilla morada florece en noviembre en las zonas llanas (100 - 300 m) y en las montañas (580 - 880 m)

La campanilla blanca florece en diciembre y principio de enero en la montaña entre 400 - 800 m y en la zona llana próxima a la localidad del Crespo hasta los 300 m

- Bajo

III A. Próximas a la costa crece el dagame, Callycophyllum candidissimu y más hacia el centro del territorio la palma real, Roystonea regia y el romerillo blanco, Bidens pilosa

Este trimestre del año es el de la producción más elevada por la calidad de las especies melíferas

3.5.2 Sistema Productivo

➤ Formas de tenencia y Fuerza laboral

Se realizaron encuestas (fig. 8) a todos los apicultores del municipio (20) desglosados según el tipo de propiedad que poseyeran sobre las colmenas. UBPC " La Sierrita" (1), CCS " José González Guerra" (13), CPA " Abel Santa María" (1), Centro de Crianza de Abejas Reinas (!) Unidad de Tropas Especiales del MINFAR (1) y apicultores individuales con contrato con el estado (3)

A partir del análisis de las entrevistas se puede precisar que.

La apicultura se trabaja por tradición familiar aproximadamente hace 40 años en un 64% de los apicultores, (en los que las colmenas han pasado de manos de los padres a las de los hijos, nietos, bisnietos, sobrinos y parientes cercanos) y en menor medida el 34 % restante porque les agrada.

La edad promedio de los trabajadores en un 23 % está por debajo de los 18 años, el 63 % entre los 18-59 años, el 7% entre los 60-80 años y otro 7% por encima de los 80 años.

La estructura por sexo está muy definida, los apicultores contratados todos son hombres y dentro del personal de apoyo en épocas de cosecha el 98% de los trabajadores son hombres y un 2% mujeres

La fuerza de trabajo se distribuye como sigue

UBPC 7 trabajadores de ellos 1 jefe, 1 chofer, y 5 apicultores.

CCS 13 apicultores contratados y 5 ayudantes para épocas de cosechas

CPA 1 apicultor Apicultores individuales 2 apicultores

U T E MINFAR 1 apicultor

Centro de Crianza de Abejas reinas. 2 trabajadores

La apicultura tiene carácter de actividad complementaria en el 90% de los casos. La estructura ocupacional es muy amplia entre los apicultores existen profesores de preuniversitario, trabajadores estatales del Combinado Pesquero de Cienfuegos, profesionales de la apicultura (técnicos veterinarios) agricultores que trabajan en fincas de autoconsumo y jubilados. Dentro del personal de apoyo casi todos son estudiantes

El nivel escolar de los apicultores alcanza cerca de un 5 % de analfabetos, 40% con 6° grado, 40% con 9° grado, 10% con 12° grado y 5% universitario

El estado general de las viviendas de los apicultores en general es bueno. Según el Censo de Población y Viviendas de 1981 están clasificadas en dos tipos:

I: Viviendas con techo de placa y paredes de hormigón y mampostería (15).

III: Viviendas con techo de planchas de fibrocemento metálicas, madera y papel embreado o asfaltado, guano, otros materiales y paredes de hormigón. También comprende a las que poseen techos de tejas o plancha de fibrocemento, metálicas y que tenga paredes de madera (5)

➤ Producción y Rendimientos

De acuerdo con la distribución por sectores productivos en 1997 la UBPC "La Sierrita" obtuvo alrededor de 60 000 kg de miel, 2 000 kg de cera y 70 kg de propóleos, con un rendimiento de 57.6 kg de miel por colmenas, la CCS "José González Guerra" arribó a los 28 400 kg de miel, 483 kg de cera y 18 kg de propóleos con un rendimiento promedio de 59,3 kg de miel por colmena y los apicultores individuales aportaron 11 600 kg de miel, 76 kg de cera y 2,5 kg de propóleos con un rendimiento promedio de 70.8 kg de miel por colmena

Los volúmenes de producción de la apicultura en el municipio alcanzan un promedio de 3 000kg de miel al año, 40 kg de cera y 1 kg de propóleos, percibiendo por estas entregas una ganancia aproximada de \$600 pesos por 1 000 kg de miel, \$2.05 pesos por 1 kg de cera y \$10.00 pesos por 1 kg de propóleos

A la Unidad de Tropas Especiales sólo pertenecen 10 colmenas y colectaron, en 1996, alrededor de 100 Kg de miel que entregaron a la Unidad Central del MINFAR, asignándoles a la unidad 5

kg para autoconsumo, evidentemente esta no es la principal función de las colmenas en la granja las cuales están destinadas a polinizar los cultivos de calabaza, pepino y girasol

- Movimientos de la producción y comercio.

Las producciones recogidas en cada apiario son entregadas in situ al camión de la apicultura cuando éste realiza los recorridos, o llevadas por los propios productores hasta Caonao, donde radica el Establecimiento Provincial Apícola. Es aquí donde se acopian la miel, la cera y los propóleos de toda la provincia para posteriormente ser enviadas a la Planta de Beneficio de Miel de Sancti Spiritus, donde pasa por un proceso semindustrial para eliminar la humedad y seleccionar las mieles según, calidad y tipo.

En la planta de beneficio, el costo de 1 t de miel en el 1 trimestre de 1996 fue de \$1070 MN (el flujo de miel estable garantiza menores costos de producción). Durante este proceso la miel es re envasada y enviada en bidones hacia Ciudad de la Habana para su exportación. En la capital se reinicia otro proceso en la planta de beneficio y se dirige hacia el extranjero a granel o se embotella y vende en el país (mercado de frontera) (fig. 16). Este proceso se tornaría más económico si se exportara directamente por el puerto de Cienfuegos.

El municipio entregó en 1996 al Establecimiento Provincial Apícola de Cienfuegos, 100 kg de miel, (60 000kg UBPC y 40 100 kg Sector Privado), 2559 kg de cera (2 000kg UBPC y 559kg Sector Privado), 91,5 kg de propóleos (70 kg UBPC y 21,5 kg Sector Privado). El comercio de la miel en frontera se realiza fundamentalmente a través de la red de tiendas asociadas a corporaciones mixtas, en moneda libremente convertible (dólares).

La venta de miel a granel, que en ocasiones efectúa el establecimiento provincial, como vía para engrosar sus ganancias y justificar su rentabilidad, ha traído desavenencias entre los productores y el establecimiento, pues a ellos se les exige su total entrega por ser una producción destinada en su totalidad al mercado internacional, sin embargo ellos la venden en moneda nacional, en diferentes puntos de la provincia.

Cabe señalar que una botella de miel, en el mercado subterráneo, se paga a \$ 15.00 pesos (en moneda nacional) y un bidón puede tener 250 botellas, el Establecimiento Provincial Apícola paga al apicultor aproximadamente \$ 900 pesos por 1t de miel (3 bidones aproximadamente), esto ha motivado que los apicultores no declaren el total producido y obtengan sus ganancias por medio de la venta en el mercado subterráneo de al menos un bidón.

Con la idea de desarticular este pernicioso mecanismo y que los productores sean remunerados adecuadamente se ha formado el fondo de estimulación en dólares, por parte de la E C A. Cada vez que entreguen 1 t de miel reciben 30 dólares equivalentes al 5% de su valor en pesos. Al final del año si sobrecumplen el plan perciben la misma cantidad por cada tonelada entregada por este concepto. Estos fondos de estimulación responden a la política que se está llevando a cabo.

por el gobierno, con el objetivo de eliminar el mercado subterráneo, que tanto afecta a la economía nacional.

Después del análisis de los factores naturales y socioeconómicos que inciden en el desarrollo de la apicultura en este municipio, podemos concluir que, dentro de las potencialidades que les ofrece el territorio y la estructura organizativa y funcional, el aspecto más sobresaliente es la unidad productiva de los apicultores individuales en la CCS y su interés por producir que le imprime un toque de eficiencia a la actividad así como las relaciones intra e interramales en busca de proteger y desarrollar las zonas con condiciones apícolas

3.5.3 Organización funcional

En el municipio Cumanayagua se desarrollan varias ramas económicas que le dan importancia al territorio desde el punto de vista productivo. Entre ellas se destacan el café, la forestal, la ganadería, el turismo, cultivos varios y la apicultura.

El aporte de la apicultura a la economía territorial es bajo (3%), por lo que se califica como actividad secundaria. No obstante, ésta contribuye al crecimiento de los rendimientos agrícolas y la calidad de frutos y semillas de aquellos cultivos que necesitan de la vía entomófila para su reproducción, a través de la polinización, así como suministra ingresos a una parte de la población residente

Además, las producciones apícolas sirven de fuente de materia prima a la industria médico farmacéutica donde se obtienen en la actualidad más de 20 productos basándose en miel, propóleos, jalea real, polen y veneno de abejas, que se procesan en el Laboratorio de productos apícolas para la salud, en la provincia de Sancti Spiritus. También son utilizados como base en la elaboración de diferentes productos de belleza como cremas para el cutis y el cuerpo.

El servicio de polinización a la agricultura hasta 1997 no estaba organizado por el Establecimiento Apícola, sólo se prestaba cuando alguna empresa lo solicitaba para algo específico, como el cítrico y algunos planes vianderos y de mutuo acuerdo con los apicultores

La articulación de la trashumancia y las floraciones se halla entorpecida por falta de medios de transporte. La UBPC es la única que mueve hacia el cítrico en febrero - abril alrededor de 40 colmenas y, según las peticiones de los agricultores, de 10-20 colmenas para polinizar algunos cultivos como calabaza y pepino, en los campos próximos a la ESBE "Batalla de Santa Clara" y en los circundantes a la Granja de Semillas de Santa Martina.

En ocasiones, algunos apicultores de la CCS "José González Guerra", trasladan alrededor de 10 colmenas hacia los campos de cultivos de la UBPC "Roberto Ruiz Vega" de Cultivos Varios, para polinizar (tabla 14, fig 15), empleando para ello los escasos medios de transporte con que cuenta dos tractores (propiedad del presidente y de un apicultor de la CCS) y un caballo con carretón

Este servicio que brinda la apicultura a los agricultores no reporta ganancias para los propios apicultores pues en la actualidad no se cuenta con una ley o resolución que imponga el pago de una cantidad de dinero por cada colmena alquilada para polinizar y, por tanto, no resulta de interés para ellos instrumentar estos servicios porque además de no percibir ingresos por ello, los movimientos son por corto tiempo (10 - 15 días) y sin obtener producciones de miel, corriendo el riesgo de que sus abejas sean afectadas por las fumigaciones y fertilizaciones a los cultivos. Sin embargo, son cada vez más los agricultores que reclaman estos servicios por lo exitoso de su aplicación en el orden cualitativo y cuantitativo

- Resultados de la polinización con abejas

1 En el caso de la Granja de Semilla que han reunido colmenas, tanto de la UBPC como de un apicultor de la CCS (aunque éstas no han estado dentro de los campos, como se plantea para tales casos), en 1997 obtuvieron ritmos de crecimiento notables con relación a los años anteriores cuando no tenían colmenas (según manifestó el jefe de producción de la granja)

Antes de tener colmenas próximas a los campos, la situación se ilustra como sigue: en 2 ½ caballerías de tierras se producían 1 200 q / caballería de calabaza y en 0.24 caballerías de tierra producían 70 q / caballería de pepino.

Después de colocar las colmenas próximas a los campos: en 2 ½ caballerías de tierras se alcanzaron 3000 q / caballería de calabaza y en 0,24 caballerías de tierra se produjeron 1500 q / caballería de pepino

Ante el sorprendente incremento de los rendimientos, para el futuro se plantea la necesidad de seguir polinizando estos cultivos así como el maíz y el girasol

2 En el caso de la UBPC de Cultivos Varios ya arriba a los casi 2 años realizando la polinización a los cultivos de calabaza y pepino con los siguientes resultados (Comunicación personal del presidente)

En un área de cerca de 3 caballerías de tierra antes de contar con las colmenas obtenían 700 q / caballería de calabaza y 800 q / caballería de pepino

En la actualidad con la puesta de colmenas en el lindero de los campos han obtenido por dos años consecutivos 1800 q / caballería de calabaza y 2000q / caballería de pepinos. El presidente de la UBPC en la entrevista realizada expresó su interés por continuar el trabajo con las abejas y proseguirlo en campos de tomate y frutabomba

- Relaciones espacio - funcionales

Dentro de la cadena productiva de la apicultura como ya se ha mencionado, existen tres elementos fundamentales la abeja, los recursos melíferos y el hombre. En la medida que la relación entre ellos sea más intensa y racional así serán los resultados productivos que se obtengan, para hacerlo más eficiente no sólo deben utilizarse y explotarse al máximo los

recursos también hay que protegerlos y conservarlos de manera que coadyuve al trabajo estable y con calidad

Por la condición de actividad trashumante y que no cuenta con tierras propias donde establecer su infraestructura, la apicultura guarda estrecha relación con el resto de las economías del territorio

Relación economía cafetalera – apicultura: Las áreas cafetaleras se ubican en las montañas medias entre los 500 – 800 m de altura, en las que predomina el cultivo bajo sombra, destacándose por su abundancia el piñón florido y la guara. Estas especies son muy apreciadas por su alto valor melífero, por las características de sus floraciones y por estas razones son lugares privilegiados para instalar colmenas, independientemente que otras arboledas también posean interés apícola. Los trabajos silviculturales que requieren estas sombras para el cultivo del café en ocasiones, coinciden con los periodos de floraciones de estas especies, y al hacer las podas desaparecen las flores destruyéndose el potencial natural productivo de la apicultura. Esto ha afectado a algunos apicultores que, por vivir cerca de estas zonas, disponen sus colmenas próximas a los cafetales, y ha provocado que las producciones en esa época disminuyan. También se ha dado el caso de que la chapea de las campanillas y el bejuco leñatero enredados en las cercas y en el tronco del cafeto (si bien se hace necesario eliminarlas para que no impida el crecimiento de la planta) destruyen a la par las especies de mayor productividad de la montaña

Este problema ha sido abordado por la Empresa Cubana de Apicultura a través de sus establecimientos provinciales, con los encargados de los tratamientos silviculturales, con la finalidad de que se beneficien ambas economías se han implementado medidas para el adecuado manejo de los recursos forestales, de forma que no afecte al cultivo del café ni a las producciones apícolas

Relaciones economía forestal – apicultura: Con vistas a incrementar el potencial forestal melífero, en los planes de reforestación que conduce la empresa forestal están contempladas en un alto porcentaje, las especies madero - melíferas. Estos planes de reforestación se incentivan a partir de los viveros municipales y provinciales con especies que se adecuan al territorio y que son de rápido crecimiento. Sin embargo, en ocasiones los viveros no cuentan con el índice de supervivencia elevado de las especies madero - melíferas para llevar a cabo las plantaciones y en consecuencia merma el por ciento de aquellas. De igual manera, en los tratamientos silviculturales, se talan, podan y chapean zonas que se encuentran florecidas trayendo consigo, disminuciones en los volúmenes programados

Relaciones ganadería – apicultura Estas relaciones vienen dadas por la utilización de postes de cercas vivas en sustitución de los postes de concreto para las cercas que circundan las zonas de pastoreo Estos postes usualmente son de piñón florido especie de gran valor melífero y aportarían su potencial en aquellas zonas donde por las características de la actividad están desprovistas de vegetación

Relación F A R – apicultura La Granja Militar Integral de San Antonio (MINFAR), tiene 6 710 ha de tierras en la zona de Seibabo – Guachinanga – Crucecitas – Mamey con uso forestal y ganadero y está repercutiendo en las floraciones de las plantas melíferas relacionadas anteriormente. Entre sus labores prevén un plan de poda (marzo – abril) y siembra (abril – mayo) de postes vivos con piñón florido Esto coincide con su período de floración y trae como resultado que se eliminan sus flores y, por tanto las abejas no pueden rendir. Cabe señalar que esta especie es la más productiva en el primer trimestre del año. Si bien es cierto que la chapea de las especies antes mencionadas, se realiza para limpiar las áreas destinadas a la ganadería también con ello se destruye una parte importante del potencial melífero que al ser cortadas antes de que desarrollen las semillas comienzan a dejar de regenerarse, por lo que desaparecen Como se explicó en el epígrafe anterior la época de mayor producción es el último trimestre del año, época en que ellas florecen y ya se observan afectaciones a las producciones Este problema ha sido tratado por el presidente de la CCS directamente en el Establecimiento Provincial Apícola y con el director de la granja militar Gilberto Santana y no ha sido resuelto En una entrevista realizada al Director de la Granja Militar Integral este planteó la necesidad de coordinar para 1998 el plan de poda y siembra de postes vivos posteriormente a la floración del piñón florido (junio). El problema de la chapea no fue bien aclarado pero se pronunció a favor de tomar medidas para que esto no suceda más, pues se están eliminando sólo por mantener limpias las áreas de "malas hierbas"

Una estrategia orientada al fortalecimiento de la actividad y su inserción multifacética en la dinámica económica y social del territorio, de forma tal que contribuya a su desarrollo sostenible debe de considerar

- 1 Los potenciales melíferos cubren los cuatro trimestres del año, siendo el menos productivo el tercero (julio-agosto-septiembre) durante el cual se hace necesario alimentar las abejas con jarabe de azúcar. Se plantea aprovechar al máximo las floraciones y practicar la explotación apícola trashumante.
2. Las afectaciones más severas a la apicultura han sido causadas por eventos meteorológicos enfermedades de las abejas y problemas de uso y manejo de los recursos vegetales, y en menor medida por el transporte los robos y la destrucción de colmenas por los animales

- 3 Los movimientos de las producciones se orientan desde las colmenas hasta el centro de acopio (Establecimiento Provincial en Caonao, Cienfuegos), luego son destinadas a la Planta de Beneficio en Sancti Spiritus, donde son beneficiadas, envasadas y enviadas una parte hacia el puerto de Cienfuegos y la mayor parte hacia la Planta de Beneficio de Ciudad de la Habana, donde se benefician nuevamente y son dirigidas hacia el puerto para ser exportadas. El traslado de toda esa producción hacia Ciudad de la Habana y su posterior tratamiento y envasado encarecen el proceso y por ende el producto, que por las exigencias del mercado internacional no admite un precio superior que pueda justificar los gastos, convirtiéndose la actividad en irrentable.
- 4 No existe oferta en el mercado agropecuario, debido a que no se alcanzan sobre cumplimientos de los planes (que son las producciones autorizadas para ser vendidas en moneda nacional), sin embargo, el Establecimiento Provincial realiza ventas esporádicas de miel en el territorio para justificar su rentabilidad. Unido a esto, los precios que actualmente se les paga a los apicultores por un barril de miel resultan desproporcionadamente menores al que puede percibir por medio de la venta en el mercado subterráneo. Esto ha traído contradicciones entre productores y el establecimiento provocando que los apicultores no entreguen todas sus producciones y las comercialicen en el mercado subterráneo para obtener mayores ganancias.
- 5 La agrupación de los productores individuales en la CCS ha impedido la proliferación de apicultores "clandestinos" que tanto daño hacen al resto de los productores y ha incorporado renglones a la economía local que con anterioridad estaban dirigidas al "mercado subterráneo".
- 6 La actividad en el municipio ingresa aportes monetarios cuyo valor en el mercado internacional alcanza los 120 000 dólares, brinda empleo a tiempo completo o como ocupación complementaria a 31 trabajadores y su relación con otras ramas del sector agropecuario, aunque no existen registros oficiales, al respecto ya están reportando incrementos en los volúmenes y / o valor de la producción hasta en un 50%. Esto a su vez, puede imprimirle a la economía local un notable dinamismo como resultado de su vínculo con las restantes economías presentes en el territorio con posibilidades de desarrollo (turismo, agricultura).

3.6 Regularidades de la apicultura en los estudios de caso seleccionados

Las producciones apícolas tienen un carácter diferenciado según las zonas de potenciales melíferos donde se desarrollen. En las montañas, aunque la riqueza vegetal es alta, las condiciones naturales (fig. 1) inciden en la secreción del néctar de las flores reduciendo las posibilidades productivas de la misma; en las zonas de cultivos, el papel de la apicultura está en la función polinizadora de las abejas en los cultivos entomófilos, pues la escasa flora melífera no

permite que se obtengan producciones apícolas significativas; y en las zonas de humedales, donde se registran floraciones de los bosques en galería, de ciénaga y manglares se localiza un potencial melífero con posibilidades productivas

La apicultura, en los estudios de caso seleccionados muestra algunas regularidades en cuanto a sus potencialidades melíferas, distribución territorial y organización productiva, las cuales son el reflejo del nivel de desarrollo alcanzado por la actividad y por las relaciones espacio - funcionales con el resto de las economías a escala local, regional y nacional

1 Potenciales Melíferos

Deficiente inventario de la Capacidad de Carga Apícola a escala local

Bajos porcentajes de especies Madero – Melíferas contemplados en los planes de reforestación

La Distribución Espacio - Temporal de las colmenas no está acorde con la de la CCA, existiendo zonas sobreexplotadas, subexplotadas y sin explotación apícola

Las zonas sin explotación apícola están asociadas al mal estado o ausencia de vías de comunicación.

Se obtienen dos cosechas apícolas, en el primer trimestre y en el cuarto trimestre, en el resto del año, la vegetación melífera sirve de sostenimiento para las colmenas

Por las características de los potenciales melíferos y las variaciones espacio - temporales de sus floraciones, se practica el sistema de explotación apícola trashumante, a través del cual se trasladan colmenas hacia las costas ciénagas, manglares y zonas de llanura y premontaña.

2 Sistema productivo.

Los problemas de manejo propician que existan apicultores en una misma zona con diferencias notables en sus producciones

La oferta de los productos apícolas a la población es deficiente, sólo es posible adquirirlos en tiendas mixtas o a través del mercado subterráneo

Existen problemas con los medios de transporte para realizar las castras y los movimientos de colmenas hacia las zonas apícolas.

Los robos de miel y la destrucción de las colmenas han incidido en la pérdida de producciones y de colmenas

3 Organización funcional

La atención técnica por parte de las entidades provinciales y nacionales es pobre y no satisface las necesidades de los productores

Insuficiente coordinación entre las entidades municipales de apicultura y de agricultura en torno a la polinización, existiendo desconocimiento por parte del personal dirigente de las posibilidades de la polinización en los rendimientos agrícolas De igual manera, no existe una

relación estrecha entre el apicultor y el agricultor trayendo como resultado que las labores de agrotécnica en los cultivos afecten a las abejas

No está establecido el pago a los apicultores por el servicio de polinización de cultivos a la agricultura, motivando el desinterés por la actividad, pues en ellas el apicultor no obtiene beneficios ya que en estos cultivos, por lo general, no se produce miel y solo se benefician los agricultores

El control veterinario es deficiente y existen focos de varroa en toda la región

La apicultura se encuentra en un proceso de rectificación y perfeccionamiento y en la actualidad se aprecia una modesta recuperación de los valores productivos así como cambios en la estructura organizativa que apuntan hacia el desarrollo de la actividad

3.7 Tendencias en el desarrollo de la apicultura

Aparejado a la problemática que presenta la organización espacial de la apicultura, se han venido realizando a partir de la década del 90 y en especial, en los últimos tres años, un conjunto de transformaciones en los órdenes productivo y funcional de la actividad.

En cuanto a su organización funcional ha existido un cambio sustancial a nivel del Ministerio de la Agricultura, que se orienta hacia la Comercialización, con la creación de Grupos Empresariales y Organizaciones Económicas Estatales denominadas Asociaciones Comerciales. En el caso de la apicultura se nombraría Asociación Cubana de Apicultura, con personalidad jurídica independiente y patrimonio propio, con el objetivo de dirigir la actividad apícola del país, asegurando su fomento, desarrollo e industrialización para lo cual comercializa dentro y fuera de fronteras los productos y servicios apícolas, acorde con las tendencias internacionales de competitividad. Por lo tanto, la apicultura pasaría dentro del clasificador de actividades económicas a formar parte del sector de Comercio (07) y se incluiría en la rama de Acopio de productos agropecuarios (05). Se subordinarán a la Asociación Cubana de Apicultura el Instituto de Investigaciones (Estación Experimental Apícola) y las Empresas de Acopio beneficio y comercialización de productos apícolas (Establecimientos provinciales), además se trabaja en la creación de empresas mixtas. Dada la obvia trascendencia que significará la introducción de tales cambios, nos permitimos adelantar algunas reflexiones surgidas a la luz del contenido de la propia tesis

¿Se lograría una articulación más eficiente de los elementos, fenómenos y procesos que intervienen en la organización funcional de la actividad?

Teniendo en cuenta que no se trata de un mero traspaso en el orden administrativo de un sector a otro (sector agropecuario a sector del comercio), esta tendencia dentro de la organización funcional constituye un paso de avance hacia el enfoque sistémico debido a que.

El nivel territorial cobra importancia en las tomas de decisiones al formarse las Empresas de Acopio, Beneficio y Comercialización territoriales, que serán las encargadas de producir, acopiar, beneficiar y envasar miel, cera propóleos, polen, jalea real veneno, sus mezclas y las formas terminadas de éstas, producir y comercializar insumos para la agricultura y abejas reinas, acopiar y comercializar las abejas meliponas y brindar los servicios técnicos de polinizar, capacitar y documentar técnicamente a su base productiva

Los problemas actuales reflejados en los epígrafes anteriores, encontrarían respuesta en el marco regional y local que es en realidad donde existe conciencia de lo que allí acontece y no dependerían de decisiones a niveles superiores

Como se conoce, el sistema productivo ha mantenido como uno de sus rasgos distintivos la forma de tenencia no estatal de su fuerza laboral, dependientes de las decisiones a instancia nacional. Si ahora ésta queda subordinada a las empresas de acopio, beneficio y comercialización territoriales, una de las interrogantes de lógica formulación estribaría en las implicaciones que tendría el que las entidades productivas establezcan relaciones comerciales con dichas empresas y, por otra parte, qué nivel de concientización existe entre ellos, acerca de la necesidad del cambio que a nivel nacional regional y local se están llevando cabo, habría que tener en cuenta que el cambio es necesario pero que su asimilación por parte de la fuerza laboral no se da con la misma intensidad, -aún siendo un cambio deseado-, por lo que se estima que esta tendencia hacia la comercialización no queda exenta de que surja por parte de los actores, que intervienen en la actividad, la resistencia al cambio de los patrones antes establecidos, lo cual pudiera ser superado con un gradual proceso de capacitación y cultura empresarial, entre otros.

En cuanto al uso y manejo de los recursos naturales permanece la tendencia de la dependencia de las relaciones espacio – funcionales, aunque se han sentado las bases para una mejor cooperación entre las diferentes actividades socioeconómicas que conviven con la apicultura en el contexto espacial. A pesar de lo prescrito a raíz del establecimiento de coordinaciones entre las empresas territoriales el proceso sería arbitrado por instancias superiores (Grupo Empresarial). No obstante, sería conveniente identificar a escalas regional y local, el nivel de conciencia y poder de decisión atribuible a los productores y al resto de las empresas presentes en el territorio, ante la necesidad de aunar esfuerzos en lograr la estabilidad de las floraciones. Por lo tanto, atrae la atención sobre quiénes y cómo se harían cumplir las leyes y contravenciones dictadas a favor de la protección de los recursos naturales

A nuestro juicio, todas estos cambios y transformaciones apuntan hacia el desarrollo de la apicultura, los cuales tratan de adaptar nuestro sistema productivo a las exigencias propias de la actividad y del mercado internacional, por lo tanto, el éxito dependerá de la forma y la rapidez con que se asuman, y el nivel tecnológico y profesional con el que se trabaje.

CONCLUSIONES

- 1 La evolución y el desarrollo de la actividad apícola tienen un carácter diferenciado en el ámbito nacional e internacional fenómeno que se reproduce a escala local y regional, exhibiendo mejores niveles de perfeccionamiento en aquellos territorios donde se dispone de un conocimiento más completo acerca de la relación abeja – potencial melífero – sistema de producción
- 2 La apicultura cubana cuenta con un considerable atraso en relación con las técnicas, invenciones y descubrimientos a niveles internacionales La aplicación de conceptos como trashumancia, polinización y la introducción en la práctica de las colmenas de cuadros móviles, tan importantes en el desarrollo de la actividad son el reflejo de lo antes expuesto dando muestras del atraso tecnológico y de poca cultura productiva – laboral existente, por lo que se reclaman enormes esfuerzos para lograr insertarla dentro de las líneas productivas de vanguardia en nuestra economía nacional.
- 3 La concepción metodológica para las investigaciones geográficas de la apicultura en el plano teórico – conceptual y espacial, permitió evaluar los elementos de la base natural, la estructura socioeconómica, la política y la tecnología en interacción, delimitando los factores, procesos y fenómenos que inciden en su organización y marcando etapas de ejecución que se van adentrando en el sistema productivo y la organización funcional de la actividad a diferentes escalas (nacional, regional municipal y local)reconociendo a su vez, las regularidades y particularidades de cada territorio y de cada entorno ecológico.
- 4 Se define a escala nacional, tres grandes zonas de potenciales melíferos que de acuerdo con los aportes de néctar de sus especies fundamentales y la amplitud de su distribución territorial se ubican en llanuras con cultivos, humedales y montañas y premontañas, a escalas menores de trabajo, estas zonas se entremezclan y pueden aparecer en las montañas y premontañas algunos valles con cultivos y vegetación propia de ellas
5. La organización actual de la apicultura presenta problemas que se reflejan en la base productiva y en los resultados de la producción Entre los más relevantes se citan la determinación de las variaciones en el ciclo de floración de las principales especies melíferas, la no – correspondencia de la DET de las colmenas con la CCA y sus nefastas implicaciones para la trashumancia y el problema tecnológico referido al parque automotor y las condiciones técnico materiales, así como las deficiencias en la prestación de servicio de polinización. En el orden institucional, la duplicidad de funciones entre el Instituto de Medicina Veterinaria y la Empresa Cubana de Apicultura que ha provocado divergencias en el tratamiento de la calidad y la salud de las colmenas, la poca estimulación salarial al apicultor y el mejoramiento de las condiciones de trabajo, el aseguramiento técnico matenal y profesional y la valoración de las relaciones inter e intrarramales
- 6 Las posibilidades de contribución de la apicultura al desarrollo sostenible fueron definidas en tres dimensiones. Ecológico ambiental (tiene su expresión en la polinización y el beneficio que

esta ofrece a la agricultura, silvicultura y áreas protegidas), Económico – Productiva (por medio de la relación ganancia – precio se reconocen los diferentes niveles de actuación en el interior de la cadena productiva, ejemplificando las variaciones del costo de producción y de los precios en cada etapa acopio, proceso industrial y comercialización y su contribución al valor agregado, así como en sus aportaciones económicas al territorio) y la Organizativo – Social – Funcional (refleja las interrelaciones entre los diferentes niveles jerárquicos dentro de la actividad: apicultor - establecimiento provincial- empresa y entre los eslabones de la cadena productiva, así como las obligadas relaciones espaciales que impone el propio modo de organización de la producción para su desarrollo)

- 7 De las regularidades observadas en el transcurso de las investigaciones se concluye que existe un insuficiente conocimiento acerca del comportamiento de las floraciones y de los potenciales melíferos, así como de las causas de sus alteraciones espacio – temporal, lo que hace difícil calcular la capacidad de carga apícola real y elaborar un pronóstico acertado de las producciones. Además, las relaciones espacio – funcionales entre disímiles actividades no están consolidadas ni identificadas con la problemática de las floraciones que en ocasiones son afectadas por la tala, chapea, poda y raleo de las especies florecidas, lo cual reduce considerablemente las posibilidades productivas de la apicultura
- 8 Una estrategia orientada al fortalecimiento de la actividad y su inserción multifacética en la dinámica económica y social del territorio, de forma tal que contribuya a su desarrollo sostenible, tiene que considerar:
 - La necesidad de profundizar en el conocimiento de la distribución espacio – temporal de los potenciales melíferos y determinar la CCA en cada localidad para su aprovechamiento racional y productivo
 - La organización de la actividad teniendo en cuenta la problemática espacial (potencialidades melíferas sistema productivo y organización funcional) para diseñar alternativas de soluciones (operativas a mediano plazo y estratégicas) que correspondan con las tendencias del desarrollo apícola
 - Las relaciones espacio – funcionales entre las diferentes actividades socioeconómicas, de manera que sus resultados y sus vínculos con la apicultura, pueda imprimirle a la economía local un notable dinamismo a partir de su aporte productivo (volúmenes, diversidad, calidad y venta de producción), ecológico (posibilidades de recuperación de ecosistemas fuertemente dañados por la actividad antropica y de incrementar los rendimientos agrícolas en cultivos entomófilos) y social (como fuente de empleo y de ingresos de las familias)