

# LA APICULTURA EN CUBA Y SU SITUACIÓN ACTUAL

**Adolfo Pérez-Piñero**

*Centro de Investigaciones Apícolas (CIAPI), La Habana, Cuba. E mail: director@ciapi.minag.cu*

## Resumen

El trabajo pretende presentar una breve síntesis del origen y desarrollo de la apicultura cubana desde la introducción de las abejas en la isla en 1764, su adaptación y productividad. El florecimiento de la apicultura como fuente de abastecimiento de cera en los siglos XVIII y XIX, la decadencia del sector por la aparición de otros medios de alumbrado. El desarrollo posterior de la apicultura a partir de la segunda mitad del siglo XX con las medidas de estímulo al sector adoptadas por el Gobierno, el record productivo alcanzado en los años 80 de esa centuria y la diversificación productiva y científico-técnica. Se relacionan las principales plantas melíferas cubanas, el calendario de floración a lo largo del año y su importancia productiva. Se presenta el valor de las abejas como agentes polinizadores en la agroecología de los principales cultivos agrícolas, especialmente las cucurbitáceas y los frutales. Se resalta también el papel de las abejas como indicadoras de la calidad ambiental. Un aspecto a resaltar es la presentación resumida de las medidas aplicadas por los investigadores, autoridades y apicultores para enfrentar la Varroa sin utilizar medicamentos o productos químicos en las colmenas desde hace unos 15 años. Por último se presenta un breve resumen del estado de actual de la apicultura cubana y sus perspectivas de desarrollo hasta el año 2030.

**Palabras clave:** Apicultura cubana, diversificación, plantas melíferas, agentes polinizadores, calidad ambiental, Varroa

## Summary

### Cuban Beekeeping and its present situation

The paper pretends to present a short review on the origin and development of Cuban beekeeping starting from bee's introduction on the island in 1774, its adaptation to the tropical conditions and productivity. It is also presented the further beekeeping flourishing as source of wax for candles during the XVIII and XIX centuries and the sector decay after new lighting ways appearance. Other section contains the further beekeeping development from the second half of the XX century as consequence of sector development measures adopted by the Government, the productive record achieved during the 80s of this century and the productive and scientific diversification achieved also in this time. There are presented the main honey plants of the island, the flowering calendar along the year and their productivity. It is also presented bee's importance as pollinators for agro ecological production of most important crops, mainly Cucurbitaceae and fruit trees. It is highlighted bee's importance as indicators of environmental quality. An important subject to outstand is the general strategy followed by researchers, specialists, authorities and beekeepers to face Varroa without using chemical products or drugs since 15 years ago. Finally, it is shown a short review on the present situation of Cuban beekeeping and its development prospective until year 2030.

**Key words:** Cuban beekeeping, diversification, honey crops, pollinator agents, environmental quality, Varroa.

## 1. INTRODUCCIÓN

La apicultura cubana tiene su origen entre 1763 y 1764, a raíz del regreso a La Habana de los colonos españoles, luego de la devolución a la Corona española de la

capital de Cuba, a cambio de la Florida y la retirada de las tropas inglesas que la habían ocupado durante un año.

El encuentro de las abejas con la flora cubana quedó recogido por Don José de Villalón y Hechevarría, en su *Manual de Apicultura*, probablemente la primera obra de este

tipo escrita en América, que fue impresa en Santiago de Cuba en 1867, en el que el autor relata que "...su fecundidad fue tan grande, que cada colmena daba al mes un enjambre y á veces dos; todos los meses eran castradas, produciendo cada castrazón tanta cera y miel como las que se hacen en Europa cada año, y la cera era blanquísima y la miel exquisita...".

Es imposible imaginar tanta riqueza natural en este mundo actual, estresado y en crisis.

Algunas cifras posteriores sobre la exportación de cera hacia sur y centro América, a mediados del siglo XIX, dan una idea del crecimiento explosivo que tuvo la apicultura en Cuba y que se llegó a exportar el equivalente a más de 2 000 t de cera, que respaldan una producción de miel superior a 20 000 t.

La abeja cubana actual, surge como resultado de la mezcla de abejas negras europeas (*Apis mellifera mellifera*), las primeras en llegar, y abejas amarillas (*Apis mellifera ligustica*), importadas principalmente a mediados del siglo XX las dos razas fueron introducidas desde el actual territorio de los Estados Unidos de Norte América.

Es una abeja rústica, bien adaptada a las condiciones de Cuba, capaz de alcanzar altos rendimientos en la producción de miel.

La generación eléctrica y la industria azucarera en el siglo XIX y en la primera mitad del siglo XX, devoraron la riqueza vegetal del país y la apicultura posterior a los años 50 del siglo XX, heredó un país empobrecido en cuanto a sus recursos florísticos y en consecuencia en su potencial apícola.

El desarrollo de la apicultura a partir de 1959, con una flora melífera empobrecida por siglos de explotación forestal indiscriminada, encontró que en esos años se alcanzaban producciones de miel de unas 2 000 - 3 000 t anuales. En 1964 se crea el sector apícola estatal y durante la segunda mitad de la década de los sesenta y en los setenta del siglo XX, el crecimiento fue constante.

El parque de colmenas alcanzó algo más de 200 000 familias, más de la mitad de las cuales eran patrimonio de las Brigadas Apícolas estatales. Esa forma de producción fue integrada por equipos de seis - siete hombres, con un camión que manejaban y explotaban 1 050 colmenas. Las brigadas alcanzaron su máxima expansión hacia fines de la década del 80 cuando llegaron a ser 107 (Fig. 1).

La construcción de nuevas carreteras y caminos, permitió el acceso a zonas de vegetación antes no explotadas: la Ciénaga de Zapata, los bosques de manglares tanto de las costas norte y sur; ello permitió valorizar especies melíferas importantes y lograr la producción de nuevos tipos de mieles: miel de mangle prieto, miel de soplillo, miel poliflora de las zonas costeras.

Todas las Brigadas trashumaron sus colmenas hacia las zonas boscosas ricas en recursos melíferos como la Ciénaga de Zapata, la Ciénaga de Lanier, la Laguna de la Leche y todas las costas y cayos, para aprovechar la floración del guao de costa (*Metopium brownei*), el jú-



Figura 1. Un buen colmenar o apiario.

caro (*Bucida buceras*), la zarza (*Pisonia aculeata*) y otras especies de los bosques semicaducifolios costeros. El mangle prieto (*Avicennia germinans*) se reveló como una excepcional melífera del manglar.

La producción nacional de miel alcanzó su récord en 1983 con 10 212 t (Fig. 2), ese fue el resultado del desarrollo de una apicultura de altos rendimientos, basada en la trashumancia hacia zonas identificadas como de gran potencial melífero.

La crisis económica de los años 90 y fenómenos climatológicos posteriores, como las sequías de los años 2004-2005 y los huracanes del año 2008, afectaron la producción de miel y su recuperación, debido a los grandes daños ocasionados a la flora melífera y a la vegetación en general, especialmente en la zona occidental del país.

El Programa de Desarrollo de la Apicultura en Cuba hasta 2030 prevé inversiones para recuperar y explotar el máximo del potencial melífero del país.

## 2. LAS ABEJAS, LA AGRICULTURA Y LA AGROECOLOGÍA

En la producción agrícola, a partir de la segunda mitad de los años 90 del pasado siglo, se inició la promoción en la agricultura urbana y la agricultura convencional de las prácticas de polinización de cultivos, tanto con abejas melíferas como con meliponas, brindando un inapreciable aporte a la producción de alimentos.

Es importante considerar que la necesidad del trabajo de polinización con abejas está dado por la existencia de cultivos que requieren de ellas para fructificar (León, 1999).

Entre los cultivos que requieren abejas de forma obligada están: las cucurbitáceas: calabacín-calabaza (*Cucurbita moschata*), melón (*Citrullus lanatus*) y pepino (*Cucumis sativus*) y el maracuyá (*Passiflora edulis*); entre los frutales sobresale el aguacate (*Persea americana*); también pueden incrementar sus rendimientos, el tomate (*Solanum lycopersicum*) y la berenjena (*Solanum*



Figura 2. Serie Histórica de producción de miel de Cuba.

melongena), las habichuelas (*Vigna sp.*), los frijoles (*Phaseolus sp.*) y pimientos (*Capsicum sp.*).

En los organopónicos y huertos intensivos donde solo se cultivan plantas condimentosas, hortalizas y vegetales de hoja (sin obtener semillas) no se requiere polinizar con abejas.

Si los cultivos que requieren o se benefician con la polinización de las abejas no están florecidos, las colmenas no deben emplazarse en el lugar. Las abejas deben llevarse al cultivo cuando la floración ha alcanzado como mínimo el 10 % de apertura de las flores.

La cantidad y variedad de especies de abejas a utilizar para la polinización varía con el área y tipo de cultivo. Las cucurbitáceas son polinizadas muy eficientemente por las abejas melíferas (*Apis mellifera*). La abeja de la tierra (*Melipona beecheii*) y la abeja carpintera (*Xylocopa cubaecola*), polinizan muy bien las solanáceas y los frijoles y habichuelas. Para el maracuyá, el polinizador por excelencia es la abeja carpintera (*Xylocopa cubaecola*).

Los envenenamientos con herbicidas y plaguicidas químicos son la principal causa de muerte de las abejas durante la polinización de cultivos. Se debe evitar la aplicación de productos químicos en horas tempranas del día y en el período de floración del cultivo con presencia de abejas y sustituirlos por equivalentes biológicos.

### 3. CULTIVOS QUE SE BENEFICIAN CON LA POLINIZACIÓN

#### 3.1 - Cucurbitáceas

En cultivos como el calabacín, la calabaza, el melón y el pepino, que tienen flores femeninas y masculinas; separadas y distantes, cuyos granos de polen son de gran tamaño y pegajosos, la polinización con abejas es imprescindible para obtener buenos rendimientos (McGregor, 1976). Para ello se requiere determinar el área de cucurbitáceas a polinizar y colocar abejas según la norma que aparece en la tabla 1 (León 1999).

Tabla 1. Colmenas a emplear según áreas de cucurbitáceas a polinizar

Área (ha/m <sup>2</sup> )	Cantidad de abejas (colmenas o núcleos)
1 / 10 000	2 colmenas
0,5 / 5 000	1 colmena / 3 núcleos
0,25 / 625	2 núcleos
0,125 / 312	1 núcleo
0,065 / 0,161	abejas carpinteras

Nota: una colmena de meliponas fuerte (3 000 - 4 000 individuos), equivale a un núcleo de tres o cuatro panales de abejas melíferas (León, 1999).

#### 3.2 - Solanáceas

El tomate y la berenjena pueden fructificar sin abejas, sin embargo, la polinización con abejas puede aumentar sus rendimientos, al igual que la calidad y tamaño de los frutos. La abeja melífera no poliniza estos cultivos porque el polen se encuentra encerrado en las anteras (McGregor, 1976). Las abejas que los polinizan con gran eficiencia son las meliponas (*Melipona beecheii*), las abejas carpinteras (*Xylocopa cubaecola*) y otras especies como *Exomalopsis spp.* que hacen vibrar las anteras al visitar las flores (León, 1999).

#### 3.3 - Frutales

Todos los frutales que fructifican a partir de flores son beneficiados por la polinización, sin embargo por su gran impacto en la producción, se ejemplifica el papel de las abejas en el aguacatero (McGregor, 1976).

En este frutal las abejas son atraídas tanto por el néctar como por el polen, sin embargo, los cítricos y muchas otras plantas que florecen en la misma época que el aguacatero, son mucho más atractivas para las abejas, por tanto, recolectan solo una pequeña cantidad de miel de esta especie.

Los aguacateros son visitados moderadamente por las abejas en búsqueda de miel y polen. Generalmen-

te, los apicultores consideran el aguacatero como una fuente de alimento para fortalecer sus colmenas y no una fuente de miel.

El aguacatero requiere de la entomopolinización y la producción es mayor cuando las variedades se encuentran intercaladas; normalmente en esta especie, las abejas no trasladan el polen a una distancia mayor de dos hileras de árboles.

Las variedades se deben combinar de modo tal que el polen de una sea viable cuando el estigma de la otra está receptivo y al mismo tiempo, deben existir vectores del polen entre las dos variedades a cruzar.

El máximo rendimiento por árbol se puede alcanzar mediante una adecuada polinización cruzada; las abejas con su actividad pueden elevar la productividad de este frutal hasta un 80 %.

Cuando el número de abejas por flor crece, estas se ven obligadas a visitar muchas flores para obtener una carga de alimento y su eficiencia como agente para la polinización cruzada aumenta.

Para la producción comercial del aguacatero las abejas son esenciales, ya que ellas son los polinizadores primarios, deben situarse dos o tres colonias por hectárea, emplazadas en el interior o a lo largo de la plantación.

Durante el trabajo de polinización, deben tomarse las provisiones necesarias para proteger las abejas de la aplicación indebida de agrotóxicos y evitar la presencia de otras plantas florecidas, atractivas para ellas, que puedan desviarlas del servicio de polinización.

#### 4. LAS ABEJAS: INDICADORAS DE CALIDAD AMBIENTAL

Además del uso como polinizadoras, las abejas tienen una importante función como indicadores de la calidad ambiental.

Si las familias de abejas se mantienen en buenas condiciones en un entorno dado, ello quiere decir que hay diversidad de fuentes de alimento y que no hay sustancias o factores agresivos en el ambiente, capaces de dañar su integridad en un radio de 3 km que es el radio económico de vuelo de las abejas; o sea que en una circunferencia de unos 27 km<sup>2</sup>, el ambiente es saludable y limpio.

En la agricultura urbana y suburbana cuando las colmenas se mantienen bien pobladas y producen miel al menos una vez al año, es posible afirmar que hay un ambiente ecológicamente limpio y estable.

Para verificar lo anterior, se pueden muestrear los productos de las colmenas (la miel y el polen) y proceder a analizar su composición para verificar la posible presencia de residuos. Las abejas colectan pequeñas cantidades de néctar y polen que concentran en la colmena, lo que produce un efecto de "amplificación" y permite detectar muy bajas concentraciones en su entorno.

Igual práctica se puede aplicar a las abejas muertas que se encuentran bajo la "piquera" o entrada de la col-

mena, pues la simple observación de ellas, permite determinar presuntivamente la causa de muerte: si tienen extendida la lengua o trompa, hay una alta probabilidad de muerte por envenenamiento con plaguicidas.

Estos problemas son los que actualmente enfrenta la apicultura en los países desarrollados, lo que no excluye que ocurra también en algunas zonas de Cuba donde se aplica una agricultura de altos insumos o se manejan plaguicidas sistémicos, entre otros.

El desafío actual es que esos productos, especialmente los sistémicos, circulan en la planta y tienen una alta residualidad en el suelo. Están por ello presentes en la savia, el néctar y el polen; contaminan las aguas y el suelo, las abejas los acarrearán hasta las colmenas en cantidades ínfimas, que se amplifican por efecto de la concentración del néctar al transformarlo en miel o en las reservas de polen.

El resultado es que las abejas se encuentran sometidas a cantidades crecientes de estos productos, que deprimen su sistema inmune, las intoxican y crean un medio propicio para que los organismos patógenos o plagas de la colmena proliferen en un terreno abonado por esos productos que desarticulan sus sistemas de defensa y comportamiento, hasta destruirlas.

Las familias reportadas con el síndrome del colapso de las colmenas, presentan todos estos síntomas y contienen cantidades diversas de residuos de neonicotinoides, sus reservas no son pilladas por las abejas de otras colmenas y los patógenos se encuentran en proporción superior a las colmenas normales. Se ha evidenciado que a ello conduce entre otros factores la monotonía en la dieta. Solo uno o dos tipos de polen como alimento, propician una situación de carencias nutricionales. El monocultivo en grandes extensiones y la falta de arven- ses que con sus flores contribuyen a la alimentación de los insectos, determinan decisivamente la manifestación del síndrome.

Una agricultura intensiva, repleta de factores estresantes y contaminantes, destruye todas las especies animales que se encuentran en los campos y los hace estériles. Se rompe el ciclo biológico con el consiguiente daño ambiental, que también afecta al suelo, especialmente la micro y mesofauna.

Las abejas han sido la señal de alarma más evidente de que "algo anda mal" y debe ser corregido, hay que considerar el equilibrio natural y los indicadores de calidad ambiental en los ecosistemas agrícolas de donde salen los alimentos.

Los productos agrícolas contaminados, mal tratados en la pos cosecha, no alimentan adecuadamente y se convierten en "venenos" que actúan letalmente, como si cada día sufriéramos un tratamiento negativo, de homeopatía destructiva, contra nuestro organismo.

El daño no es inmediato, aparecerá en cinco, 10 o 20 años cuando el organismo se haya agotado de eliminar tóxicos o no resista más su acumulación, entonces apa-

recerá la enfermedad; y la persona que piensa que ha vivido una vida sana se preguntará por qué ha enfermado, si ha tratado de alimentarse lo mejor posible, lo que no ha sabido es que se ha "tratado" también al consumir los alimentos y finalmente el tratamiento ha surtido un efecto destructivo en su organismo.

Esa es la esencia de la alimentación sana, de la producción agroecológica, la evitación de los químicos que inducen los residuos, y el cuidado de la alimentación. Hipócrates hace 25 siglos expresó: "**que tus alimentos sean tu medicina, que tu medicina sean tus alimentos**", esta frase es una realidad tan cierta como la existencia misma. Con los alimentos entra al cuerpo la vida o la muerte, la salud o la enfermedad.

Las abejas han indicado que se ha llegado a un punto en que se requiere un razonamiento cuidadoso del problema para evitar sus consecuencias negativas, tanto inmediatas como a largo plazo.

## 5. LA APICULTURA Y LAS ESPECIES MELÍFERAS

La apicultura es la actividad agrícola más extensa de Cuba; pero lo es en cualquier país, las abejas realizan su trabajo sobre los 110 000 km<sup>2</sup> que abarca el archipiélago cubano, incluyendo las costas y cayos. Si son trasladadas o trashumadas oportunamente a las floraciones, ellas son capaces de aprovechar el potencial melífero de todas las especies con flores.

Las melíferas cubanas a diferencia de otros países, son todas especies silvestres, las más importantes son tres bejucos o plantas trepadoras que crecen en la vegetación secundaria: el bejuco indio o leñatero (*Gouania polygama*), la campanilla morada (*Ipomoea triloba*) y la campanilla blanca (*Turbina corimbosa*), las tres especies forman una sucesión de floraciones que se inician a mediados de septiembre con el leñatero, le sigue la campanilla morada a partir de la segunda decena de octubre y por último la campanilla blanca que florece entre diciembre y enero. Esos tres bejucos aportan históricamente entre el 40 y el 45 % de la cosecha anual de miel (Pérez-Piñero, 1992).

Otras melíferas importantes son el mangle prieto (*Avicennia germinans*), el romerillo de costa (*Vigiera helianthoides*), el piñón florido (*Gliricidia sepium*), la zarza (*Pithecolobium unghis-cacti*), el guao de costa (*Metopium toxiferum*), la baría (*Cordia gerascanthus*), el dagame (*Calycophyllum candidissimum*) y la palma real (*Roystonea regia*) entre otras, esta última florece todo el año y asegura abundante polen, muy necesario para la cría y desarrollo de las colmenas (Pérez-Piñero, 1995).

El programa de desarrollo de la Apicultura en Cuba, recientemente aprobado, se propone alcanzar en 2020 las 200 000 colmenas que es el parque con que se alcanzaron los récords productivos de los años 80, cuando se produjeron 10 000 t de miel (Programa de Desarrollo de la Apicultura, 2015).

## 6. LAS ABEJAS EN CUBA Y LA VARROA

La práctica apícola actual de la apicultura cubana se transformó a partir del diagnóstico en Cuba de la presencia del ácaro *Varroa destructor* en 1996, este parásito indujo cambios significativos en el manejo de las colmenas, lo que en combinación con los problemas económicos que ha tenido que enfrentar el país y en consecuencia la apicultura, incidieron de forma negativa en el parque de colmenas y provocó la pérdida de unas 60 000 familias de las que se han recuperado unas 40 000.

Las colmenas, las abejas y su estado, son el reflejo del trabajo del apicultor y las políticas de manejo del parque apícola o cabaña apícola como se le conoce técnicamente a la población de colmenas de un país o región.

La disminución del parque de colmenas y la presencia de la Varroa, provocaron una contracción en el alcance de la explotación de los recursos melíferos y han compulsado junto a las exigencias del mercado, que demanda miel libre de residuos de productos químicos, a la reorientación estratégica del trabajo de selección y mejoramiento genético de la abeja cubana.

Los genetistas, criadores de reinas y apicultores, en las condiciones de Cuba, adoptaron tres políticas de manejo con un elevado efecto en la calidad de las abejas cubanas:

- Castrar las colmenas en el apiario eliminando el trasiego de panales y miel, lo que evita la transmisión de enfermedades bacterianas de la cría, y destruir las colmenas que presentaran clínica de esas enfermedades,
- Seleccionar y criar solo abejas que sobrevivieron a la Varroa, es decir aquellas que demostraron tolerancia o resistencia al ácaro y alta producción de miel.
- No aplicar medicamentos ni productos químicos para enfrentar el parásito, que potencialmente harían viables los individuos sensibles.

La combinación de esos cambios en el manejo de colmenas y el sistemático cambio de reinas por hijas de colmenas tolerantes a Varroa, con un elevado comportamiento higiénico, ha resultado que luego de 21 años de aplicar esos principios, se dispone de abejas productivas, tolerantes al parásito, con el que conviven en equilibrio y con muy bajas tasas de enfermedades infecciosas; por tanto los productos apícolas cubanos tienen muy bajo riesgo de presencia de residuos químicos.

Esas características de los productos apícolas cubanos, son el resultado de la prohibición de uso de esos productos, situación diametralmente contraria a lo que ocurre en la mayoría de los países productores de miel, donde las casas comercializadoras de pro-

ductos químicos y antibióticos, hacen maravillas para promover la compra de esos productos por parte del apicultor.

El método utilizado es la selección y reproducción de los individuos que demuestran resistencia al ácaro, apoyado en un Programa de Selección y Mejora en que se seleccionan las colmenas más productivas y se aplican las pruebas de hábitos higiénicos, que permiten identificar las abejas que remuevan las crías enfermas y en consecuencia, reducen la viabilidad del parásito, las tasas de infestación, la población del parásito y las enfermedades infecciosas en la colmena.

Esas abejas trabajadas con Manejo Integrado y la aplicación de prácticas que reducen las tasas de infestación, permiten asegurar que la apicultura cubana, que explota abejas melíferas no africanizadas, es una de las más "limpias" desde el punto de vista de la posible presencia de residuos químicos, tanto en sus productos, como en sus colmenas. Eso asegura la calidad y competitividad de sus productos.

## 7. POSIBILIDADES DE LOS PRODUCTOS APÍCOLAS

En los productos de la colmena se concentra y reúne lo mejor de las sustancias que producen las plantas como alimento y como protección para la salud.

La miel está compuesta mayoritariamente por azúcares simples y agua, además de pigmentos vegetales que le confieren su color, sales minerales y sustancias volátiles que contribuyen a su sabor y olor.

La miel es un alimento altamente energético, las abejas lo elaboran como reserva de la colmena. El néctar de las flores, a partir del cual es elaborada, es un "regalo", es la recompensa que brindan las plantas con flores a los insectos polinizadores, entre los cuales la abeja melífera es el más capaz y eficiente.

El pan de abejas o polen almacenado en las celdas de los panales de la colmena, es otro super alimento, contiene el resto de las sustancias que conforman la dieta de la colmena. Es rico en proteínas como promedio tiene un 20 %, contiene también vitaminas, entre las que sobresalen la vitamina A, las del complejo B, la E y C; así como una amplia variedad de minerales en forma de macro y micro elementos, entre los que sobresalen el hierro, cobre, zinc y otros.

El polen también contiene sustancias biológicamente activas con acción dinamizante y reguladora del organismo, que favorecen las funciones hepáticas, digestivas y del sistema hematopoyético, lo que es muy beneficioso para el tratamiento de las anemias. En resumen, la miel y el polen aseguran todo lo necesario para una alimentación sana y balanceada.

La colmena tiene otras sustancias de gran utilidad: la cera, el propóleo, la jalea real y el veneno de las abejas. Todos esos productos, que no son derivados de la miel, sino otros productos de la colmena, tienen diversos usos.

La cera, una secreción glandular de las abejas, ha sido y es utilizada, -sin que exista un sustituto similar-, en orfebrería, cosmética, farmacia, electrónica y mecánica.

El propóleo, un producto elaborado por las abejas a partir de resinas de los árboles con el propósito de barnizar y calafatear el interior de la colmena, ha conocido un extraordinario auge en sus usos a partir del final de la Segunda Guerra Mundial, por sus propiedades antimicrobianas, antivirales, cicatrizantes, anti-inflamatorias, analgésicas, antitumorales y regeneradoras entre otros usos; siendo utilizado en formulaciones nutraceuticas, farmacéuticas y cosméticas.

La jalea real es bien conocida desde tiempos remotos por sus propiedades estimulantes, energizantes y regeneradoras. Se utiliza en formulaciones nutraceuticas y cosméticas.

El veneno de abejas o apitoxina, conocido por los campesinos como cura del reumatismo y los dolores articulares, son una tradición los relatos de personas de avanzada edad con problemas articulares que se someten a picadas de abejas y se recuperan de sus dolencias. Los usos del veneno de abejas integrado a la acupuntura, permitieron el desarrollo de una nueva especialidad, la apipuntura: la aplicación de picadas de abejas en puntos de acupuntura, bajo el concepto de que el aguijón es una "aguja" con producto - la apitoxina -, para el tratamiento de diversos trastornos.

## 8. SITUACIÓN ACTUAL DE LA APICULTURA EN CUBA

La apicultura cubana transita por un proceso de cambios profundos en su estructura productiva e industrial, con el propósito de desarrollar las producciones apícolas con el mayor valor agregado para sus productos, como única vía de lograr una cadena productiva equitativa en todos sus eslabones.

Si la propiedad de las colmenas fue estatal en más de un 70 % en los años 70 y 80 del pasado siglo, en el siglo XXI más del 90 % de las colmenas son propiedad de apicultores privados que se encuentran vinculados a cooperativas de uno u otro tipo.

A fines de 2016 había más de 1600 apicultores y el parque de colmenas era superior a 180 000 colmenas (APICUBA, 2017).

Muchos productores se han profesionalizado siendo dueños de 100 o más colmenas, con una elevada productividad que promedia un rendimiento superior a los 45 Kg por colmena al año y que en 2016 alcanzó los 52 Kg por colmena como media país (APICUBA, 2017).

El parque de colmenas al cierre 2016 fue superior a las 180 000 familias, creciendo como promedio en los últimos 5 años unas 7000 colmenas anuales sin considerar el recambio anual que se sitúa alrededor del 10 %.

La producción de miel al cierre de 2016 alcanzó las 9 120 t cifra que no se alcanzaba hace unos 25 años (APICUBA, 2017).

La tendencia de la producción es a crecer contrario a lo que ocurre en el mundo, que disminuye el número de colmenas y la productividad disminuye.

Se trabaja en el mejoramiento de las abejas seleccionando las colmenas que manifiestan una elevada productividad y hábitos higiénicos superiores al 80 % en 24 horas.

No se aplican medicamentos, ni antibióticos ni sustancias químicas para el tratamiento de las patologías de las colmenas, solo se practica el Manejo Integrado, que consiste en el saneamiento de las colmenas, la casta en el apiario, para evitar el transporte de miel o panales infectados, el cambio de abejas reinas y de ser necesario el sacrificio de las colmenas si se detectan brotes de enfermedades infecciosas graves.

La capacidad industrial para el beneficio de miel se ha completado recientemente al concluir la construcción de la Planta de Beneficio de miel de Occidente, muy cerca del poblado de Caimito en la provincia de Artemisa y próxima a la Zona Industrial de Desarrollo y el puerto de El Mariel. Con esa Planta de Beneficio, el país cuenta con tres Plantas y una capacidad de procesamiento a granel de aproximadamente 10 000 t de miel anuales y una Planta envasadora en frascos con capacidad para unas 600 t anuales.

Hay acuerdos de colaboración productiva, con las industrias del azúcar, la cosmética y la biofarmacéutica

para la diversificación de la producción de la apicultura.

## REFERENCIAS

- APICUBA 2017. Informe cierre año 2016.
- León A. 1999. Orientaciones para la polinización en organopónicos y huertos intensivos. 3 p.
- McGregor SE. 1976. Insect Pollination of Cultivated Crop Plants. Agriculture Handbook 496. Agricultural Research Service, USDA.
- Pérez-Piñeiro A. 1992. The nectar secretion of *Ipomoea triloba* L., *Turbina corymbosa* (L.) Raf., *Citrus* spp. and *Lysiloma latisiliqua* (L.) Benth. and its relations to the honey harvest in Cuba. Tesis doctoral. Institutionen for husdjurens utfodring oeh vård, Rapport 210, Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Animal Nutrition and Management. Uppsala.
- Pérez-Piñeiro A. 1995. Manual de Apicultura. La Habana, Cuba: Agrinfor.
- Programa de Desarrollo de la Apicultura. 2015. Ministerio de la Agricultura 2015-2020. CIAPI-APICUBA-GAF, Cuba.