

Buenas prácticas apícolas

Antonio José Manrique

*Investigador. UCV. Universidad Central de Venezuela,
Estación Experimental Jaime Henao Jaramillo, FAGRO, Estado Miranda, Venezuela.
Correo electrónico: antoniomanrique2008@hotmail.com*

Las buenas prácticas apícolas (BPA), son las acciones involucradas en la producción, procesamiento y transporte de la manufactura en los apiarios, orientadas a asegurar la inocuidad del producto, protección del ambiente y del personal que labora en la elaboración de los derivados apícolas. A efectos del presente documento, se hará énfasis en miel y propóleos.

Las prácticas de manejo, según como se realicen, definirán la calidad del producto a obtener, las buenas prácticas apícolas, tienen como finalidad facilitar el manejo para lograr un producto de alta calidad. La apicultura, como actividad productiva, presenta una inmensa ventaja, comparada con otros sectores agrícolas, porque aprovecha los recursos naturales, aportando polinización como contraprestación ambiental. En algunos casos, los apicultores extraen la miel y otros derivados (propóleos, polen, cera, apitoxina y jalea real, de sus colmenas y de colonias silvestres) con mínima higiene.

El apiario no requiere de mayores instalaciones, puede ubicarse en una pequeña área que ofrezca adecuada sombra, sin embargo, los puntos más importantes a grandes rasgos son:

- Sitio alejado de casas y de animales domésticos, al menos 1 kilómetro, para evitar que las abejas pecore en residuos alimenticios contaminados originen molestias con sus picadas.
- Alejado de industrias contaminantes, carreteras muy transitadas o polvorrientas y de agricultura intensiva que apliquen agroquímicos, que son enemigos mortales de las abejas.
- Acceso viable, para facilitar el manejo y vigilancia del apiario.
- Cercanía a fuentes de aguas limpias.
- Sitio protegido de vientos fuertes.
- Buena vegetación que provea, néctar, polen y resinas.

- No saturar el apiario, con un máximo de 50 colonias.
- Sitio protegido de inundaciones y quemas incontroladas.
- Evitar defecar en las adyacencias del apiario, dado que algunas abejas tienen el mecanismo de defensa de coleccionar heces, sudor y otras sustancias que pueden contaminar la miel y perjudicar la salud humana. Por tal razón, ubicar las abejas lejos de basureros, sumideros y cloacas.
- Controlar enemigos, como las hormigas, manteniendo las colmenas bien fuertes y con protección a los bancos donde reposan las abejas. Los huecos, rendijas y divisiones de las colmenas se pueden proteger con cinta adhesiva. Para evitar la entrada de hormigas se puede usar aceites (preferiblemente quemado) en las cercanías de las colmenas, en lo posible evitar gasoil, solo cuando se vaya a instalar el apiario y para controlar hormigas.
- Bajo ningún concepto se debe usar insecticidas para controlar plagas.
- Mantener limpio el apiario, preferiblemente limpieza manual o mecánica, no usar herbicidas, evitando las condiciones que favorezcan la aparición y proliferación de serpientes.

Prospección florística

Antes de iniciar la cría de abejas, es importante realizar un inventario florístico, para conocer las plantas que producen néctar, polen (Foto 1) y resinas, la época de floración y así determinar hipotéticamente el número de colonias que pudiera soportar el área. Es aconsejable no sobrepasar las 50 colonias en un mismo apiario, con el objetivo de no saturar el ambiente y por ende, no disminuir los rendimientos productivos. El conocimiento de la flora es la columna vertebral de la apicultura, porque de allí las abejas derivan su sustento y generación de

productos, dado que existe confusión respecto a las flores ornamentales, como fuentes alimentarias de estos insectos. En caso de poca vegetación apibotánica, se recomienda sembrar plantas autóctonas, que aporten néctar, polen y resinas, a fin de obtener mayores beneficios y proteger el ambiente.



Foto 1. Flor de jaboticaba (*Myrciaria cauliflora*).

BPA para la producción de miel

La miel de abejas, es el principal producto, en términos visuales y monetarios, que se obtiene de las abejas, aún cuando realmente, la polinización es el mayor aporte que ellas realizan al ecosistema, al promover una mejora de las plantas, mediante recombinaciones genéticas, a través de la polinización cruzada de cerca del 64% de las plantas del planeta. Es importante recalcar, que las mieles tienen un origen definido por los néctares que las abejas liban de las diferentes plantas, confiriéndoles sabores, colores, aromas y olores a cada una, con un contenido promedio de 82% de concentración de azúcares.

En general, para obtener una buena producción de miel y de otros productos, es necesario seleccionar las colonias más productivas y en buen estado sanitario. Para ello, es importante alimentarlas preferiblemente con implementos internos (Foto 2) hasta dos meses antes de la colecta de miel, dada la posibilidad de contaminar la miel con el alimento, si se realiza esta práctica en el período de colecta. Es imprescindible cambiar anualmente, por lo menos 1/3 de la cera de los cuadros, tanto de crías, como de miel. Revisar en horas y días soleados, evitando

el mediodía y horas vespertinas para el manejo. Cuidado al manipular las colonias, no dejarlas abiertas por mucho tiempo, porque se enfría la cría y puede promover el pillaje. Alimentar con cuidado, evitando derramar el alimento y preferiblemente en horas vespertinas para minimizar la posibilidad de pillaje.

Otro punto importante, es el cambio de reinas, se recomienda el cambio total de las reinas, sin embargo, por cuestiones logísticas (poca producción de reinas en el país) y económicas (son relativamente costosas) se sugiere cambiar al menos el 20-25% de las reinas de las peores colmenas.

En la cosecha de miel, se deben seguir los siguientes aspectos:

Seleccionar los cuadros que tengan un mínimo de 75% de operculación (cuadros sellados con cera), con la finalidad de garantizar una humedad adecuada, que evite la proliferación de bacterias y/o levaduras que fermenten el producto o incuben organismos patógenos.

Para retirar las abejas de los cuadros con miel, se puede utilizar un cepillo o una rama con hojas anchas para el barrido de las abejas. No utilizar repelentes o sustancias químicas para desalojarlas, ya que contaminan la miel y son potencial cancerígeno para el apicultor.



Foto 2. Colonia con alimentador interno, al extremo izquierdo.

Los cuadros con miel deben colocarse en alzas y protegerse con tapas por arriba y por abajo, para que no se contamine la miel con polvo, insectos y abejas pilladoras, asimismo, no colocar los cuadros directamente en el suelo, por ser foco de contaminación con el *Clostridium botulinum*, agente causal del botulismo, enfermedad que se caracteriza por causar parálisis, razón por la cual no se recomienda el consumo de miel en niños menores de un año.

En el manejo de los ahumadores, no utilizar combustibles fósiles, (diesel, gasolina, kerosén o gas líquido), o materiales impregnados con productos químicos, pinturas, resinas o desechos orgánicos como el estiércol, este último contamina con coliformes fecales la miel. Se deben usar materiales no contaminantes como viruta de madera, ramas y hojas secas, no obstante, ha de tenerse cuidado de no usar hojas de yopo (*Anadenanthera peregrina*) que narcotiza a las abejas, comportamiento este observado en Brasil por el autor con hojas de angico (*Piptadenia falcata*) en varios apiarios. Se debe evitar el exceso de humo, colocar hojas verdes en la parte superior del ahumador, para producir "humo frío", porque le confiere sabor a ahumado y le transfiere carbón a la miel, restándole calidad al producto y siendo causal de descalificación cuando es analizado.

Existen diversas formas de colectar la miel, entre ellas tenemos: **a) cuadro a cuadro**, que tiene la ventaja de seleccionar directamente los cuadros maduros y libres de larvas, sin embargo, en abejas muy defensivas esta práctica ha de realizarse con celeridad sin brusquedad, caso contrario el pillaje es estimulado, **b) alza completa**, su principal ventaja es la rapidez, como desventajas fundamentales tienen la pérdida de reinas al llevarlas fuera de los apiarios y la presencia de huevos y larvas en algunos cuadros, esta práctica es adecuada cuando se trabaja con tela excluidora.

Después de la colecta, las colonias pueden ser alimentadas, dependiendo si aún hay floración o no. En el caso que haya poca oferta nectarífera, el apicultor debería dejar reservas alimenticias (miel) u optar por alimentarlas. Mantener la higiene en la preparación del alimento, al cual se le puede agregar un poco de sal, ofreciendo un poco de minerales, sobre todo en zonas de sabanas y selvas.

Al finalizar la cosecha, los cuadros de alzas (para miel) deben conservarse en condiciones que minimicen la aparición y crecimiento de la polilla, *Galleria mellonella*, evitando el uso de derivados de petróleo (diesel) y/o productos químicos que se adhieren a la cera y contaminan la miel, para impedir el crecimiento del insecto.

Es imprescindible que los envases y todos los equipos para colectar miel, estén limpios para garantizar su calidad.

Manejo post-cosecha de la miel

Se refiere a las prácticas que se deben realizar tanto para la conservación de la miel como de las colonias, este manejo es muy importante, porque de éste depende la supervivencia de ambas. Entre las prácticas cotidianas a realizar tenemos: conservación de miel, envasado (pudiéndose utilizar envases reciclados, previamente esterilizados), etiquetado, comercialización, alimentación y división de colonias

En cuanto a la **conservación de miel**, en general, son pocas las prácticas realizadas por la mayoría de los apicultores, sin embargo, ésta debe conservarse en envases preferiblemente de acero inoxidable, en tambores con pintura sanitaria o cuñetes (baldes de plásticos) nuevos, generalmente, los reciclados quedan con el olor del producto original y nunca se deben usar los de aceite de vehículos que deterioran y contaminan la miel.

La miel debe almacenarse en lugares frescos evitando altas temperaturas, que no sobrepasen los 30° C porque pudiera acelerar una fermentación y deterioro, conservándose por años, pero con un leve oscurecimiento, debido a la oxidación natural que ocurre en este producto. En caso de cristalización, que depende de la relación glucosa: agua y de la temperatura, se puede calentar la miel en baño de maría a 42-45° C hasta su descristalización completa, no obstante, si la miel es calentada inadecuadamente, perderá sus propiedades físico-químicas y su valor, a riesgo de caramelizarla.

Envasado y etiquetado

La miel debe ser envasada preferiblemente en frascos de vidrio transparente de boca ancha, para que el consumidor pueda apreciar el color, densidad,

nitidez y otras características de interés, a pesar de que en nuestro país existe la cultura de la botella (difícil de manipular y aprovechar, cuando la miel cristaliza) mal llamada litro cuando en realidad son 700 cc equivalente a un kilo, dada la densidad de la miel de 1,43-1,46 gr/cc. En Venezuela la cultura del uso de envases reciclados está muy establecida, práctica que en muchos casos desvaloriza el producto, sea por olores, colores y mala higiene de los envases, se sugiere que los envases, sean vírgenes.

La etiqueta debe ser lo suficientemente explícita en la identificación del producto y del productor, para que el consumidor interesado pueda ubicarlo y comunicarse fácilmente, con la siguiente información:

- Nombre del producto: Miel de abejas
- Marca comercial:
- Nombre del productor:
- Contenido neto, en gramos.
- Número de Registro Sanitario.
- Usos recomendado.
- Lugar de producción.
- Código de Barra.
- Teléfono, e-mail, página web.

Personal

El trabajador que tiene contacto directo o indirecto con las colmenas no debe representar un riesgo de contaminación, por lo que tiene que estar libre de enfermedades infectocontagiosas, no tener heridas, entre otros.

Por otra parte, debe estar capacitado permanentemente con las BPA que impidan la contaminación de la miel, tales como higiene personal, lavado adecuado de manos, eliminación de desechos, control de fauna nociva (ratas, hormigas y cucarachas, que son las más contaminantes, por su capacidad de mezclarse con cualquier desecho).

En todo caso, mientras se lleve a cabo el manejo de las colmenas el personal debe realizar las siguientes prácticas de sanidad e higiene:

- Tener las uñas recortadas y libres de brillo o

barniz.

- Lavarse las manos con jabón antibacteriano y secarse con toallas desechables, antes de iniciar el trabajo, después del trabajo y en cualquier momento cuando estén sucias o contaminadas.
- No portar joyas, relojes, ni adornos similares.
- Tener el cabello recortado o recogido.
- Utilizar el equipo de protección y seguridad (brega, velo, guantes, faja lumbar y calzado).
- Vestir ropa limpia y de colores claros, incluyendo botas y deberá ser de uso exclusivo para actividades apícolas.
- Contar con dos equipos limpios ante cualquier imprevisto.
- No ingerir alimentos, no mascar chicle, chimó y no fumar cerca de las colmenas y áreas adyacentes a la sala de extracción.
- No consumir miel durante el proceso de extracción.
- Tener cuidado en el manejo de las colmenas y el equipo en general para evitar heridas y accidentes, evitar el manejo brusco.
- Evitar el contacto directo de heridas con el producto, utensilios o cualquier superficie relacionada y, en caso de tenerlas cubrirlas con vendajes impermeables para evitar que sean una fuente de contaminación.
- No estornudar o toser sobre los cuadros.
- Usar tapa boca y gorro en la sala de extracción de miel.
- Asegurar que toda persona ajena siga las prácticas de higiene.
- No deberá defecar cerca de las colmenas y, en caso de hacerlo, cubrir los desechos con tierra y cal. El mismo procedimiento se realizará si se detectan desechos de animales o personas cerca del apiario.
- Contar con un botiquín de primeros auxilios que contenga medicamentos específicos para atender personas picadas por abejas. Para mordeduras y/o picaduras de otros animales ponzoñosos (serpientes, escorpiones y arañas) se debe tener un sitio cercano donde acudir, caso contrario en apiarios lejanos, es recomendable portar los antidotos, para acudir a un servicio médico cercano

para su aplicación o en su defecto aprender a utilizarlo.

Programa de limpieza e higiene

Se debe cumplir con un buen programa de limpieza e higiene que comienza por el equipo y los utensilios, los cuales deben cumplir las siguientes normas:

- La braga (overol) y el velo deberán mantenerse siempre limpios. Se recomienda lavarlos después de su uso con agua potable y detergentes biodegradables, enjuagarlos perfectamente y colocarlos en bolsas de plástico durante el traslado a los apiarios para evitar su contaminación. Es muy común observar que la mayoría de los apicultores poco lavan los trajes, presentando un aspecto antihigiénico, hecho similar ocurre con los guantes, los cuales deben lavarse y retirar los restos de agujones para evitar que éstos alteren a las abejas en una próxima revisión, por el remanente de apitoxina en ellos, además, de ser altamente contaminante al momento de traspasar un agujón a la piel del operario. Igualmente, se sugiere contar con dos equipos limpios ante cualquier imprevisto.
- Bajo ningún concepto se debe permitir el ingreso de equipos (espátulas, ahumador, entre otros) de otros apiarios, y preferiblemente dotar de la vestimenta apícola adecuada a los visitantes, todo ello con la finalidad de diseminar alguna enfermedad ausente en la unidad apícola.
- Es importante, evitar en la sala de extracción, el uso de madera y otros materiales que no puedan lavarse adecuadamente, así como emplear superficies u objetos agrietados o con orificios.
- El ahumador debe limpiarse periódicamente, con el objeto de evitar la acumulación de residuos del material de combustión.
- El personal que tenga contacto con la miel, debe mantener las manos y/o guantes limpios y lavarse con agua potable y jabón antibacteriano las veces que sea necesario y secarse con toallas desechables.
- Después de la revisión de cada apiario y cuando se detecte una colonia con cría enferma, debe desinfectar la espátula, para evitar la diseminación de enfermedades.
- Si se detectaran colmenas vacías con cuadros

con restos de crías durante la revisión (lo que sugiere que pudiera deberse a la presencia de enfermedades) se recogerá todo el equipo para lavarlo y desinfectarlo.

- Cuando se rompa algún cuadro o se retiren cuadros falsos, se colocarán en un recipiente limpio. El recipiente se cubrirá para evitar su contaminación y pillaje.
- Al terminar las actividades diarias el equipo y utensilios utilizados (espátula, cepillo, baldes y otros) deben lavarse con agua potable y detergente biodegradable y almacenarlos en sitios donde no se ensucien o contaminen.

Buenas prácticas para el propóleos

La mayoría de las prácticas realizadas para la elaboración de miel se aplican en la producción de propóleos, dado que son productos originados en la colmena, con manejo similar, no obstante, existen algunas variantes, como:

Alimentación, debe ser más abundante, las colonias propolizadoras se desgastan más y requieren una alimentación más fuerte y continua durante el período productivo, excepto cuando haya floración abundante.

Las colmenas, no pintarlas completamente con derivados del petróleo, se recomienda el uso del barniz orgánico, producido con alcohol, propóleos y aceite comestible, para obtener un producto libre de contaminación química.

Colecta, debe realizarse en horas que el sol no incida directamente sobre el propóleos, dado que este producto es fotosensible, muchos apicultores lo colocan directamente al sol para facilitar su retirada. La mayoría del propóleos en Venezuela, se obtiene del raspado de cabezales (Foto 3), cuadros, tapa interna y piquera, siendo este último de más baja calidad por lo viejo y oxidado. Cuando la colecta se realiza con mallas (Foto 4) u otros equipos, se debe colocar directamente en bolsas oscuras, no colocarlas en el suelo y evitar la exposición al sol. Se debe ahumar levemente, para evitar la contaminación con residuos de carbón del ahumador.

Procesamiento, el raspado de (cuadros y otros) o retiro de las mallas debe realizarse en un lugar limpio, seco y de poca humedad. Posteriormente se

debe limpiar, con las manos protegidas con guantes y el uso de gorros, tanto para evitar la contaminación del propóleos como para minimizar la aparición de alergias en el operador.

Almacenamiento, en bolsas plásticas como se



Foto 3. Propóleos obtenido por raspado.

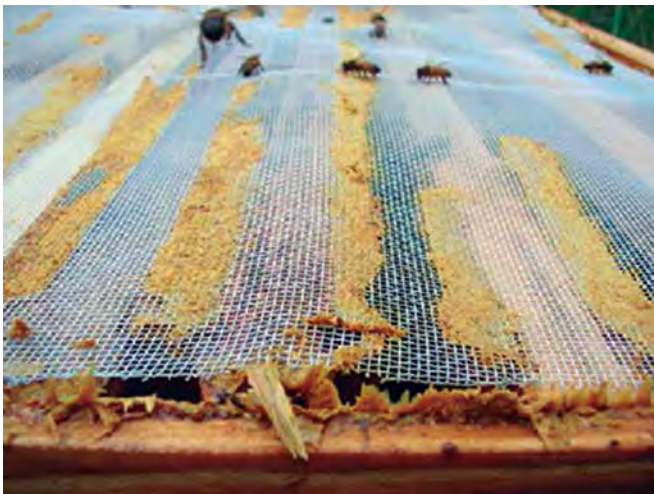


Foto 4. Malla colectora de propóleos.

muestra en la Foto 5, preferiblemente congelado, si se refrigera se debe guardar en bolsas que no absorban humedad, porque el producto se enmohece. Después de retirar los cuadros, mallas, estos deben ser recolocados en las colmenas, caso contrario deben almacenarse adecuadamente, para evitar su contaminación.



Foto 5. Propóleos conservado en bolsa plástica.

Bibliografía consultada

- Manrique A. 2012. Cambio Climático y Mejoramiento Genético en *Apis mellifera*. En: V Congreso Venezolano de Mejoramiento genético y Biotecnología Agrícola. 13 al 15 de junio. Maracay, estado Aragua. Memorias
- Manrique A. 2011. Manejo de colonias para la producción de propóleos. En: II Seminario Nacional Apícola. El Tigre, estado Anzoátegui. 28-30 de julio de 2011. Memorias.
- Manrique A. 2011. Mejoramiento genético para la producción de abejas reinas. En: VI Encuentro Nacional de Apicultura Yaracuy y II Curso Teórico-Práctico de Actualización en Apicultura: Producción de Abejas Reinas. San Felipe, estado Yaracuy. 14-17 de marzo de 2011. FUNDACITE-YARACUY. Memorias.
- Manrique A. 2009. Producción y Técnicas de Recolección de propóleos. En: Primer Curso de Actualización en Apicultura. Propóleos. Nirgua, estado Yaracuy. 17 al 20 de agosto de 2009. FUNDACITE-YARACUY. Memorias
- Manrique A. 2007. Buenas prácticas apícolas. En II Curso Básico de Apicultura 11-12 de diciembre de 2007. Valencia, estado Carabobo. FUNDACITE-CARABOBO. Memorias.
- Manrique A. 2007. Curso Buenas Prácticas Melipónicas. Puerto Ayacucho, estado Amazonas. 16-20 de junio de 2007. Corporación Venezolana de Guayana (CVG). Memorias.
- Manrique A. 2006. Actividad antimicrobiana de propóleos provenientes de dos zonas climáticas del estado Miranda, Venezuela. Efecto de la variación estacional. Zootecnia Tropical. 24(1): 43-53.