



Foto: archivo LABUN

Entrada de nido de abeja *Melipona compressipes*



Foto: J.M. Rosso

Panales de abeja *M. quadrifasciata*



Foto: J.M. Rosso

Tipo de colmena de abeja sin aguijón (Universidad de São Paulo, Brasil)

Meliponicultura: una actividad generadora de ingresos y servicios ambientales

Juan Manuel Rosso Londoño y Guiomar Nates-Parra

La meliponicultura se refiere a la cría y manejo de abejas sin aguijón y recibe este nombre debido a que a este tipo de abejas se clasifica taxonómicamente dentro de la tribu Meliponini (Hymenoptera, Apoidea), que corresponde a uno de los muchos grupos de abejas nativas de América. Se estima que el número de especies de abejas sin aguijón o meliponinos es de alrededor de 300, distribuidas desde México hasta el norte de Argentina. Son el único grupo de abejas nativo de América que posee comportamiento altamente social, colonias numerosas y perennes que se reproducen por medio de enjambres y que cuentan con diferenciación de castas (reina, obreras y zánganos), y una comunicación altamente desarrollada entre los miembros de la colonia.

Las abejas sin aguijón nidifican tanto en cavidades que encuentran disponibles (agujeros en árboles o muros, nidos abandonados o vivos o de otros insectos), como en sitios expuestos. La entrada a los nidos es muy característica de cada especie: puede ser desde un tubo recto hasta un orificio por donde sólo cabe una abeja (ver foto).

Algunas regiones de América Latina tienen una importante tradición en meliponicultura, como es el caso del Nordeste brasileño, la península de Yucatán (México) y otros países de Mesoamérica, en donde gran parte de los saberes tradicionales —muchos de los cuales se remontan a la época prehispánica— se han conservado junto con las poblaciones de abejas, a pesar de la influencia de factores culturales, ambientales y económicos adversos.

En varios países, entre los que se destacan México, Brasil, Costa Rica y El Salvador, la meliponicultura está siendo rescatada. Hoy en día existe un conocimiento mucho más avanzado sobre la biología, cría y manejo de los meliponinos, gracias al aporte de los meliponicultores y de investigadores de varias universidades, quienes han contribuido en gran medida al conocimiento y conservación de las abejas sin aguijón.

En cada región existen especies de abejas sin aguijón adaptadas a las condiciones locales y con potencial para su aprovechamiento (ver cuadro 1). Las especies seleccionadas para meliponicultura deben escogerse tomando en cuenta lo siguiente:

- su presencia en la zona: el traslado de nidos a lugares distantes generalmente trae consecuencias fatales para la colonia a corto plazo (no se adaptan al nuevo ambiente y recursos) o a largo plazo (por consanguinidad);
- los objetivos de producción buscados: obtención de miel y otros productos, o polinización dirigida, y
- hábitos convenientes: evitar seleccionar algunas abejas que tienen hábitos no convenientes, como aquellas que recogen heces de animales u ocasionan daños en flores (algunas especies de *Trigona*), o atacan a otros meliponinos (abejas ladronas del género *Lestrimelita*).

Productos y servicios de las abejas sin aguijón

La meliponicultura se caracteriza por ser una actividad económicamente viable, muy sencilla y de fácil implementación y mantenimiento dentro de los sistemas de producción campesinos o urbanos. Algunas de sus ventajas son:

- bajo costo de implementación, mantenimiento, equipos e insumos. El «pie de cría» inicial puede obtenerse directamente del medio y, posteriormente, multiplicarse en cautiverio; se requieren pocas herramientas de manejo y pueden utilizarse materiales locales para la construcción de colmenas y meliponarios;
- baja inversión en tiempo y mano de obra; el cuidado de meliponarios puede ser realizado por cualquier miembro de la familia;
- fuente de ingresos complementaria y que interfiere con otras actividades productivas;
- docilidad y fácil manejo. Las colmenas pueden mantenerse cerca de la casa sin riesgo;

- sostenible ambientalmente, además de prestar servicios ambientales a los agroecosistemas a través de la polinización, y
- productos reconocidos, con gran demanda local y precio elevado.

Un potencial muy importante de la meliponicultura es su utilización en la polinización dirigida de cultivos. Algunos beneficios agronómicos de la polinización incluyen, entre otros, el mejoramiento en la calidad de los frutos e incrementos en la producción. Las abejas sin aguijón cuentan con diversas ventajas que las hacen deseables para su uso en polinización de algunos cultivos, dentro de las que se destacan: a) su capacidad de forrajear bajo condiciones de invernadero sin representar riesgos para los operarios; b) las reinas fecundadas no pueden volar, de modo que no se presenta la enjambrazón evasiva (estrategia que utiliza la abeja africanizada para abandonar el sitio donde tiene establecido su nido y migrar a otro lugar, en respuesta a condiciones ambientales adversas o a cualquier cosa que amenace la supervivencia de la colonia), y c) son resistentes a los parásitos y enfermedades que atacan a *Apis mellifera*.

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

Se han realizado pruebas para probar la eficiencia polinizadora de ciertos meliponinos en fresa, carambolo (*Averrhoa carambola*), tomate, pepino, achiote (*Bixa orellana*), pimentón (*Capsicum annuum*) y melón, entre otros.

La venta y alquiler de colonias para polinización puede convertirse en un agronegocio rentable, tal como sucede con otras abejas como *Apis* y *Bombus*. En Brasil, por ejemplo, el rango de precios de venta de una colonia de meliponinos fluctúa entre cuatro y 160 USD, dependiendo de la especie, la región, el objetivo del comprador y el estado de la misma.

Si bien se ha estimado que el valor comercial de la polinización supera ampliamente el valor de los productos de la colmena, no puede desestimarse la importancia de éstos para el hombre. La miel de las abejas sin aguijón, además de sus importantes características alimenticias, es ampliamente utilizada en medicina tradicional para el tratamiento de enfermedades oculares (conjuntivitis, pterigios y cataratas), respiratorias y digestivas, lo cual la hace un producto muy apreciado localmente y de gran demanda en tiendas y farmacias naturistas.

Por diversas razones relacionadas con su escasez, sus características medicinales y otras propiedades, la miel de meliponinos alcanza precios varias veces más altos que la de

Nombres comunes y científicos de especies de meliponinos en algunos países Latinoamericanos

<i>Lestrimellita limae</i> *	<i>Oxytrigona</i> spp.*
Brasil: iratim	Brasil: cagafogo
México: niit kib	Colombia: candela, miona
Panamá: miel de limón, platillo	Costa Rica: peladora
Bolivia: ira iösa	Panamá: miel de candela, candelita
<i>Melipona beecheii</i>	<i>Plebeia</i> spp.
Costa Rica: jicote gato	Brasil: mirim, mosquito
Guatemala: criolla	Colombia: angelita, mosquita
México: xuna'an kab, kolel kab, mosca real	Guatemala: serenita, chelerita
	Perú: lameojo
<i>Melipona compressipes</i>	<i>Ptilotrigona</i> sp.
Brasil: tiúba, japurá	Colombia: canturrona, abeja de brea
Colombia: guare, guanota	
Panamá: colmena rayada, miel de palo	<i>Scaptotrigona</i> spp.
Venezuela: guanota	Brasil: mandaguari, tubuna, canudo
	Colombia: tacayá, vinagrillo, enreda, pedorra
<i>Melipona indescisa</i>	Guatemala: congo tamagas, alazán
Ecuador: wimal	México: abeja chiquita, tenchalita
	Panamá: taparaca, zagaño, enredapelos
<i>Melipona favosa</i>	Perú: irao rete
Colombia: rabipintada, cargabaro	Venezuela: pico
Venezuela: erica, arica	
<i>Melipona fuliginosa</i>	<i>Tetragona</i> spp.
Colombia: guare negra, abejón	Brasil: borá
Costa Rica: jicote congo	Colombia: paté, curruncho
Panamá: tobé	Costa Rica: miel de leche
	<i>Tetragonisca angustula</i>
<i>Melipona gr. fasciata</i>	Brasil: jataí, jati, alemazinha
Colombia: alá, abeja real	Colombia: angelita, virgencita
Costa Rica: jicote barcino	Costa Rica: mariquita, angelita, mariola, marita
Guatemala: tizuc	Guatemala: doncellita
Panamá: colmena	Panamá: angelita, virgencita, mimi
<i>Melipona fasciculata</i>	Perú: ramichi
Brasil: uruçú cinzenta	Bolivia: señorita
	Venezuela: española, rubita
<i>Melipona quadrifasciata</i>	
Brasil: mandaçaia	<i>Trigona amalthaea</i> *
	Colombia: abejona, curruncho
<i>Melipona scutellaris</i>	Panamá: zagaño, enredapelos
Brasil: uruçú	
<i>Melipona seminigra</i>	<i>Trigona fulviventris</i>
Brasil: uruçú boca de renda, jupará	Colombia: guariguá, venanda, angelita
Colombia: abejón cenizo	Guatemala: culo de chucha, mandinga
<i>Melipona subnitida</i>	<i>Trigona</i> spp.*
Brasil: jandaíra	Brasil: irapuá, arapuá, cachorro
	Colombia: curruncho, enreda
<i>Melipona rufiventris</i>	Costa Rica: pegone
Bolivia: erereu, sucuasue	Guatemala: joloncan
	Panamá: miel del sol, tuercecabello, zagaño
<i>Nannotrigona</i> spp.	Perú: arambaso, amo, cortapelo
Brasil: irai, lambe-suor	Venezuela: pegón, negrita
Colombia: mosquita, angelita	
Costa Rica: chicopipe	
Guatemala: serenita	
Venezuela: moscochola	

*No recomendable para su uso en meliponicultura

Fuente: recopilación de los autores a partir de diversas fuentes y experiencia propia.



Foto: archivo LABUN

Una práctica de meliponicultura asesorada por LABUN en el Colegio Agropecuario de Acacias, Colombia

Apis mellifera en los mercados locales, lo cual las hace una interesante alternativa de ingresos complementarios para las familias rurales. Lamentablemente, en muchos casos la obtención de este producto la realizan cazadores de miel, quienes al momento de extraerla destruyen la colonia (y el árbol en el que se encuentra) o la dejan en muy malas condiciones, haciéndola vulnerable al ataque de parásitos y predadores.

Es difícil establecer un precio medio de venta de esta miel; existen datos que indican precios desde cinco hasta 80 USD por litro. La presentación más común es en botellas y envases de vidrio o en goteros de diez ó 20 mililitros.

La producción de miel por colonia también es muy variable, dado el gran número de especies y las condiciones ecológicas de las diferentes localidades. En promedio, pueden esperarse producciones (en litros por colonia al año) entre uno y cuatro litros para especies del género *Melipona*; entre 500 mililitros y un litro para *Tetragonisca angustula*, y entre 0,4 y ocho litros para otras especies. Se han reportado producciones de hasta diez litros en condiciones especiales, como las floraciones abundantes y con la práctica de la meliponicultura migratoria

(técnica mediante la cual se transportan las colmenas de una zona a otra, en busca de las principales temporadas de floración de cultivos o bosques, lo cual asegura una provisión constante de pasto apícola para las abejas, que se refleja en altas producciones de miel).

El aprovechamiento de otros productos de las colmenas (polen, resinas, cera, etc.) es aún mucho más restringido que en el caso de la apicultura. Sin embargo, otras aplicaciones y servicios de las abejas sin aguijón se comienzan a evidenciar, por ejemplo, como indicadores biológicos del estado de determinados ecosistemas. Al evaluar ecosistemas con distintos grados de perturbación, se han detectado diferencias en la composición y diversidad de abejas silvestres. Algunas especies son más susceptibles que otras a los cambios de hábitat y su desaparición de determinado agroecosistema puede dar la alerta sobre cambios que están teniendo lugar.

Perspectivas

Hoy en día es posible desarrollar una meliponicultura tecnificada en combinación con los saberes locales y con las especificidades culturales que están íntimamente ligadas a la actividad. Las principales técnicas de manejo, como la transferencia de colonias a colmenas, división de nidos, control de enemigos, alimentación artificial, refuerzo de colonias débiles, extracción y manejo de productos, entre otras, permiten iniciar o reforzar experiencias de meliponicultura en diferentes zonas de América Latina.

Sin embargo, la meliponicultura está aún en una etapa que exige un mayor esfuerzo de investigación, así como el incremento en la difusión y socialización de los conocimientos existentes entre comunidades rurales y urbanas. Además de su biología, distribución y clasificación, se requiere conocer más acerca de las propiedades, usos, producción, transformación y comercialización de los productos de las abejas nativas y, especialmente, de su relación con las plantas nativas y cultivadas dentro de los agroecosistemas, vista tanto desde la perspectiva de la polinización, como de las fuentes de recursos requeridas por las poblaciones de abejas silvestres y domésticas.

Es también necesario controlar los efectos negativos que la disminución de los recursos naturales y ciertas prácticas agropecuarias ocasionan sobre las abejas nativas, de modo que sea posible conservar y aprovechar de manera sostenible este recurso altamente promisorio con el que contamos, sin perder de vista que la conservación y aprovechamiento sostenible de las abejas nativas juega un papel fundamental en el mantenimiento de la seguridad alimentaria y la biodiversidad de América Latina.

Juan Manuel Rosso Londoño y Guiomar Nates-Parra

Correo-e: jmrossol@yahoo.com; mgnatesp@unal.edu.co
Laboratorio de Investigaciones en Abejas (LABUN), Universidad Nacional de Colombia. A.A. 14490 Bogotá, Colombia

Referencias

- Nates-Parra, G., 2001. **Guía para la cría y manejo de la abeja angelita o virginita T. (Tetragonisca) angustula Illiger**, Convenio Andrés Bello, Serie Ciencia y Tecnología No. 84, Bogotá.
- Nogueira-Neto P., 1997. **Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão**, Ed. Nogueirapis. São Paulo.
- Roubik, D. W., 1995. «**Pollination of cultivated plants in the tropics**», FAO Agricultural Services Bulletin, No. 118.
- Universidad Autónoma de Yucatán, 2001. **Memorias del II seminario mexicano sobre abejas sin aguijón**, Mérida, Yucatán, México, 9 al 10 de noviembre de 2001.

Algunas experiencias de meliponicultura en América Latina

- Bolivia: Cartilla divulgativa y trabajo con comunidad Sioronó.
- Venezuela: Trabajo con meliponicultores liderado por la Universidad del Táchira
- Colombia: Meliponicultura en educación, Colegio departamental de Acacias (LABUN); Meliponicultura para polinización, proyecto liderado por la Corporación Bucaramanga Emprendedora; varios proyectos individuales y grupales aislados en producción.
- Ecuador: Fundación ALTROPICO, proyecto abeja Wimal.
- Brasil: Múltiples experiencias. Lista de Discusión en línea de meliponicultura ABENA. Varias universidades (Universidad de São Paulo, Universidad Federal de Viçosa, Universidad de Ceara, entre muchas otras); Proyecto Iraquara y trabajo de la EMBRAPA y el INPA en la amazonía; gran cantidad de productores independientes o asociados en todos los estados.
- Costa Rica: Trabajos liderados por la Universidad Nacional de Heredia y la Universidad de Utrecht.
- El Salvador: trabajos liderados por el proyecto PROMABOS.
- México: Trabajos liderados por universidades, productores independientes en varias zonas del país.
- Guatemala: trabajo de productores independientes con el apoyo de diversas organizaciones.