

## MELIPONICULTURA EN BRASIL I: SITUACION EN 2001 Y PERSPECTIVAS

Rosso L., Juan M.<sup>1</sup>, Imperatriz-Fonseca, Vera L.<sup>2</sup>, Cortopassi-Laurino, Marilda<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Zootecnia. Laboratorio de Investigaciones en Abejas, Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia. A.A. 14490 Bogotá, Colombia. jmrossol@yahoo.com

<sup>2</sup> Laboratório de Abelhas, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. 05508-900. São Paulo, Brasil. vlifonse@usp.br; mclaurin@usp.br<sup>1</sup>

### RESUMEN

Para conocer las características de la meliponicultura en el Brasil, se recopiló información de 35 meliponarios, ubicados en los cinco principales ecosistemas del país. Fueron reportadas 2440 colonias de 39 especies, entre las cuales se destacan *Melipona scutellaris*, *M. quadrifasciata*, *M. rufiventris*, *M. subnitida*, *M. compressipes*, *Tetragonisca angustula* y *Scaptotrigona* spp. El 40% de los meliponicultores cuenta con más de 50 colonias y un porcentaje similar utiliza o comercializa la miel, que alcanza precios hasta seis veces más altos que la de *Apis mellifera*, aunque su producción se encuentra entre 0.5 y 12 litros/colmena/año. También son comercializados núcleos y colonias, con precios de hasta US\$160, según la región y la especie. A pesar de no ser considerada aún una actividad rentable, la meliponicultura tiene gran potencial en diversas áreas como polinización, educación y como actividad económica complementaria sostenible, entre otros.

**Palabras clave:** Brasil, Meliponini, meliponicultura, distribución de especies, productos.

### STINGLESS BEEKEEPING IN BRAZIL I: SITUATION IN 2001 AND PERSPECTIVES

#### SUMMARY

Thirty five stingless bees yards were surveyed in different regions from Brazil. Five different ecosystems, 2440 colonies and 35 species were represented in the sample. Amongst the most important species were *Melipona scutellaris*, *M. quadrifasciata*, *M. rufiventris*, *M. subnitida*, *M. compressipes*, *Tetragonisca angustula* and *Scaptotrigona* spp. These bees are kept mainly for honey production (annual production ranging between 0.5 and 12 litres per hive) and nuclei production which can be sold for up to US\$160 depending on the region and the species. In many cases stingless bees are reared as a hobby or for research.

### INTRODUCCION

Las abejas sociales sin aguijón (Apidae: Meliponini), con cerca de 400 especies en todo el mundo, han despertado durante décadas el interés de científicos e investigadores. Algunas culturas indígenas centro y suramericanas han mantenido un estrecho contacto con los meliponinos, los cuales no solamente son una importante fuente de recursos (miel, cera, resinas, larvas, polen), sino que forman parte de su cosmología y su relacionamiento con el mundo<sup>(2,3)</sup>. Brasil es el país con mayor diversidad de estas abejas<sup>(8)</sup>, las cuales se distribuyen en toda su área, que incluye ecosistemas muy variados. Fue en este país en donde se utilizó por primera vez la palabra meliponicultura y se publicó el primer libro al respecto<sup>(11)</sup> y existen

meliponarios a lo largo y ancho de su territorio, apareciendo cada vez más personas e instituciones interesadas en su cría e investigación, por los más diversos motivos. Actualmente, las poblaciones de meliponinos se ven amenazadas por múltiples factores, tales como la aplicación de pesticidas, la tala y ampliación de la frontera agrícola, la acción de los cazadores de miel, entre otros,<sup>(6)</sup> y se hace necesario pensar en acciones para preservarlas, una de las cuales es su explotación racional. Este trabajo muestra algunas generalidades de la meliponicultura brasilera y pretende realizar un análisis previo de sus características y las principales motivaciones que tienen las personas que crían abejas sin aguijón, de modo que sirva como base para futuros programas de desarrollo de la actividad.

## MATERIALES Y MÉTODOS.

Durante el primer semestre de 2001, se recopiló información de 35 meliponarios, en algunos Estados del Norte (Amazonas, Pará), Nordeste (Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Bahía), Centro Oeste (Goiás), Sudeste (São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais) y Sur (Paraná, Santa Catarina) del Brasil. Se diseñó un formulario para tal fin, que fue utilizado durante las visitas a los meliponarios y por solicitud vía e-mail<sup>(9)</sup> (5 respuestas). Se consideró como meliponario el lugar en donde se mantiene por lo menos una colonia de abejas sin aguijón que ha sido manipulada de algún modo.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las principales especies criadas en los meliponarios fueron *Melipona scutellaris*, *M. subnitida*, *M. quadrifasciata*, *M. compressipes* y *M. rufiventris*, las cuales son tradicionalmente explotadas en muchas regiones del país, principalmente el Nordeste y tienen una mayor aceptación, a pesar de que su manejo requiere de muchos cuidados. *Tetragonisca angustula*, por ser una abeja con elevada rusticidad, es criada en todas las regiones del país y su miel es considerada por muchos, no solo medicinal, sino con el mayor sabor y pureza entre las abejas sin aguijón. También es de destacar la importancia numérica de diferentes especies de *Scaptotrigona*, que a pesar de su comportamiento agresivo, se destacan por la cantidad de miel que producen.

En total se encontraron colonias de 39 especies, relacionadas en la Tabla 1, la cual muestra también cuántas colonias fueron reportadas por especie y en cuáles ecosistemas. Los nombres comunes varían mucho de región a región y una misma especie puede tener varios nombres, o varias especies pueden compartir el mismo nombre.

Lo más frecuente es que los meliponicultores mantengan especies que son propias de su región, aunque se conoce de algunos casos en que se venden y compran colonias provenientes de ecosistemas remotos, en la mayoría de los casos sin conocer las probables consecuencias que esto acarrea. Aún no existen leyes específicas para la protección de las abejas nativas, aunque existen propuestas para la reglamentación sobre su cría<sup>(9)</sup>. Algunas entidades ambientales como el IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente), regula la extracción y utilización de especies silvestres, incluyendo abejas, lo cual en ocasiones dificulta el trabajo de los criadores.

El mayor número de observaciones (20) se realizó en la región Nordeste, principalmente en los ecosistemas de Caatinga (9) y Floresta Atlántica (11) (35,5% y 27,8% del número total de colonias, respectivamente) y es la región que cuenta con una mayor tradición en la cría de meliponinos. De 30 meliponarios, solamente el 20% posee menos de 10 colonias, mientras que el 40% cuenta con más de 50 (Figura 1) y la mayoría de ellos cría una especie principal de la cual es el mayor número de colonias, pero en general mantienen otras especies a las que

prestan menos atención. Esto contrasta con otros estudios similares como el realizado en Australia<sup>(5)</sup>, en donde por lo menos el 93% de los meliponicultores posee menos de 10 colonias y son explotadas únicamente 3 especies.

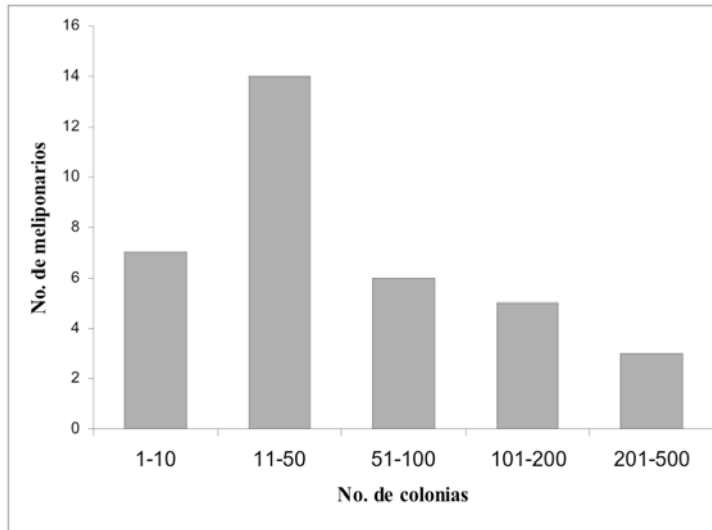
**Tabla 1: Especies mantenidas en los meliponarios, número de colonias y ecosistemas donde fueron registradas.** (AM: Floresta Amazónica; AR: Bosque de Araucarias; CA: Caatinga; CE: Cerrado; MA: Floresta Atlántica. \* Especies reportadas pero no visitadas. °No es propia de ese ecosistema)

Nombre Científico	Nombre Común	N. Colonias	Observaciones
<i>Frieseomellita</i> aff. <i>doederleini</i>	Marmelada, Zamboque	29	CA
<i>F. silvestrii</i>	Moça preta, Marmelada		CE, MA
<i>F. varia</i>	Manoel D'abreu, Moça branca		CA, CE, MA
<i>Friesella</i> spp.	Mirim preguiça, Mosquito	29	CA, CE, MA
<i>Melipona asilvae</i>	Rajada	1	CA, CE°
<i>M. bicolor</i>	Guaraipo, Gurupú, Pé de pau	28	CE°, MA
<i>M. compressipes</i>	Tiúba	2	CA°, MA°
<i>M. compressipes manaoensis</i>	Japurá, Parauá	90	* AM
<i>M. crinita</i>	Uruçú amarela	2	CE°
<i>M. flavolineata</i>	Uruçú vermelha o amarela	1	CE°
<i>M. fuscopilosa</i>	Uruçú roxa	1	CE°
<i>M. mandacaia</i>	Uruçú bahiana	27	CE, CA
<i>M. marginata</i>	Mandurí, Guaraipo	32	AR, MA
<i>M. melanoventer</i>		22	* AM
<i>M. nebulosa</i>	Jupara vermelha		*AM
<i>M. quadrifasciata quadrifasciata</i>	Mandaçaia	206	AR
<i>M. quadrifasciata anthidioides</i>	Mandaçaia		CA, CE, MA
<i>M. quinquefasciata</i>	Uruçú do chao, Mand. da terra	14	CE
<i>M. rufiventris</i>	Uruçú amarela	45	AR°, CE, MA
<i>M. scutellaris</i>	Uruçú	372	CA°, CE°, MA
<i>M. seminigra merrillae</i>	Jupará grande		*AM
<i>M. subnitida</i>	Jandaíra	878	CA, MA°
<i>Nannotrigona</i> spp.	Iraí	25	CE, MA
<i>Paratrigona subnuda</i>	Mirim sem brilho	2	MA
<i>Partamona cupira</i>	Cupira	11	CA, CE, MA
<i>Plebeia droryana</i>	Mirim droriana	27	AR, CE, MA
<i>P. pugnax</i> (Moure, in litt.)	Mirim ponta de árvore	10	MA
<i>P. remota</i>	Mirim guaçu	34	AR, MA
<i>Plebeia saiqui</i>	Mirim saiqui	2	
<i>Plebeia</i> spp.	Jatí, Mosquito, Mirim	27	AR, CA, CE, MA
<i>Scaptotrigona</i> aff. <i>depilis</i>	Canudo, Tubiba	124	CA
<i>S. bipunctata</i>	Tubuna		MA
<i>S. nigrohirta</i>	Canudo		* AM
<i>S. postica</i>	Mandaguarí		CE, MA
<i>Scaura longula</i>	Jataí negra	7	CE, MA°
<i>Schwarziana quadripunctata</i>	Guiuçú	9	MA
<i>Tetragona clavipes</i>	Borá	12	AM, AR, CE, MA
<i>Tetragonisca angustula</i>	Jataí, Jatí, Alemãozinha	196	AM, AR, CA°, CE, MA
<i>Trigona spinipes</i>	Irapuá, Arapuá, Cachorro	5	CE, MA
<b>TOTAL</b>		<b>2440</b>	

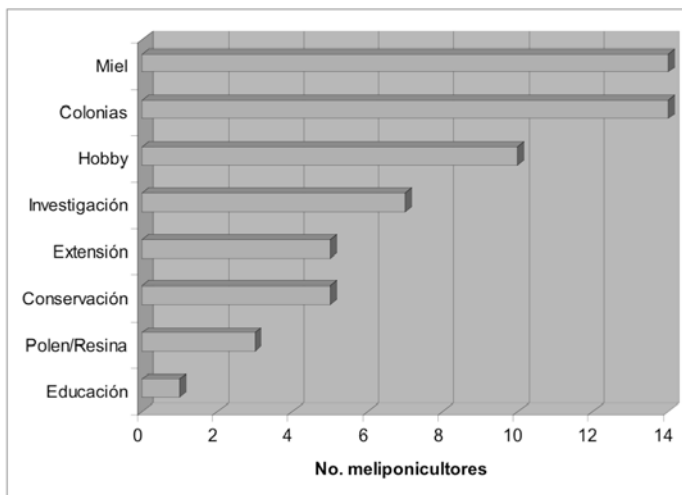
Nota: En muchas ocasiones los meliponicultores no tienen una idea exacta acerca del número de colonias que poseen (en especial si no se trata de la especie principal) y muy pocos llevan un registro de las mismas, así que en algunos casos fue registrada la presencia de la especie, pero no su número. Por esa misma razón, en la última fila aparece el total de colonias reportadas, que no coincide con la sumatoria de los subtotaes por especie.

Los meliponicultores entrevistados pueden tener más de una razón para dedicarse a la actividad (Figura 2). Aproximadamente el 40% de ellos extrae miel de sus colonias, la cual tiene una comercialización casi exclusivamente local y cuyo precio es bastante alto en comparación con la de *Apis mellifera* (Tabla 2). Solamente una persona tiene la meliponicultura como actividad económica principal, pues para la mayoría es solo un complemento de renta. Un número importante de meliponicultores, dueños del 43,2% de las

colonias, cría estas abejas por hobby o conservación y mantiene los meliponarios tanto en áreas rurales como urbanas. Solo dos de ellos extraen y dan uso al polen, uno a la resina y ninguno manifestó comercializar o utilizar otros productos de la colonia como cerumen, ni utilizar las abejas para la polinización de cultivos comerciales. En otros países ya son usadas para este fin<sup>(4,7,12)</sup> y en universidades brasileras se adelantan estudios al respecto<sup>(10)</sup>.



**Figura 1.** Relación entre el número de meliponarios y el número de colonias



**Figura 2.** Objetivos de los meliponicultores

Se incluye información de los meliponarios de 5 instituciones que realizan investigaciones con meliponinos, aunque el Brasil cuenta con por lo menos 18. El mayor número de estudios se ha reportado para los géneros *Melipona*, *Scaptotrigona*, *Plebeia*, *Trigona* y *Tetragonisca*, principalmente en los temas de determinación de castas, meliponicultura y manejo, sistema glandular, genética molecular y comportamiento de postura<sup>(1)</sup>.

**Tabla 2:** Rango de precios de miel y colonias de algunas especies de abejas criadas en Brasil. (US\$1 = R\$2,5).

<b>Especie</b>	<b>Miel</b> (US\$/lt)	<b>Colonias</b> (US\$/col)
<i>M. scutellaris</i>	10 – 40	10 – 160
<i>M. subnitida</i>	12 – 20	8 – 60
<i>M. rufiventris</i>	8	12 – 28
<i>M. quadrifasciata</i>	6 – 20	4 – 40
<i>S. nigrohirta</i>	8 – 12	-
<i>T. angustula</i>	10 – 60	30 - 48
<i>A. mellifera</i>	1,8 – 8	16 - 28

En la tabla 2 se observa la gran variabilidad en cuanto a precios de colonias y miel, que depende de la región y la especie. Los precios más bajos normalmente son ofrecidos por las personas que capturan las colonias o extraen la miel de la naturaleza, llamados “meleiros”. Las primeras son vendidas a los meliponarios, generalmente en mal estado, y la miel es embotellada y vendida en las carreteras, con bajas condiciones de higiene. Algunos meliponicultores comercian sus colonias en diversas colmenas y cajas (lo cual también hace variar el precio) y hay quienes venden o intercambian reinas fecundadas y discos de cría. La miel es colada, raramente pasteurizada, refrigerada y embotellada, en algunos casos con etiqueta del meliponario y en las pocas ocasiones en que es llevada a las grandes ciudades, alcanza precios más altos.

La mayoría de los productores no tiene un estimativo de su producción y además esta varía mucho de un año para otro, influenciada por el estado de las colonias, las lluvias y la disponibilidad de pasto apícola (Tabla 3). Cuando estos factores son favorables pueden llegar a realizar incluso tres cosechas en un año, alcanzando producciones excepcionales.

**Tabla 3:** Rango de producción de miel/colonia/año para algunas especies de meliponinos. (Msc: *M. scutellaris*. Ms: *M. subnitida*. Mr: *M. rufiventris*. Mq: *M. quadrifasciata*. Ta: *T. angustula*. S: *Scaptotrigona* spp. Mm: *M. melanoventer*. \* Meliponicultura migratoria.).

<b>Especie</b>	<b>Msc</b>	<b>Ms</b>	<b>Mr</b>	<b>Mq</b>	<b>Ta</b>	<b>S</b>	<b>Mm</b>
Prod (lt./col/año)	2,5 – 3,0	1,0 – 1,5	1,5 – 3,0	1,0 – 2,0	0,5 – 1,0	8,0 – 12,0	5,0 - 10,0
Producciones excepcionales	10,0*	6,0	4,5	5,0	1,5		

## CONCLUSIONES

La meliponicultura en el Brasil, a pesar de que todavía no puede ser considerada una alternativa económica importante, está en crecimiento y su potencial es aún subestimado. El número de especies susceptibles de ser explotadas, su utilización para fines ornamentales y recreativos, los altos precios que alcanzan miel y colonias, y las investigaciones científicas cada vez más avanzadas, son aspectos que la hacen atractiva para más personas cada día. Podrían convertirse en herramientas importantes como indicadores del estado de un

ecosistema, o como apoyo educativo para clases de ecología. Además, hoy en día la comunidad internacional comienza a tener conciencia de la importancia de ofrecer fuentes sostenibles de complemento de renta para familias que habitan en zonas ecológicamente estratégicas. La meliponicultura debe ser una de ellas.

Solamente fortaleciendo aspectos como la investigación, comercialización y extensión, podrá lograrse que la meliponicultura cumpla con su objetivo social y ecológico. Es necesario profundizar aún más en aspectos como el mercadeo y utilización de los diferentes productos, así como su obtención y procesamiento. Un estimativo en cuanto al valor ecológico de los meliponinos, así como su utilización como polinizadores específicos de cultivos comerciales, abriría nuevas posibilidades a esta actividad. Programas de extensión, capacitación y difusión necesitan continuar siendo desarrollados y expandidos, al igual que el intercambio entre productores y comunidad científica.

**Agradecimientos:** A los muchos meliponicultores, investigadores y “abelhudos”, por su cordialidad y hospitalidad, sus enseñanzas, sus correcciones y su paciencia. Al proyecto PPP/GEF y ADEMASP, gracias a los cuales algunas visitas fueron posibles.

## REFERENCIAS

1. Banco de dados sobre os Apoidea – Pesquisas com abelhas no Brasil. <http://www.fmrp.usp.br/beescience/>.
2. Camargo J.M.F., Possey D.A. (1990). O conhecimento dos Kayapó sobre as abelhas sociais sem ferrão (Meliponidae, Apidae, Hymenoptera): notas adicionais. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, sér. Zool* 6(1): 17-42.
3. De Jong H.J. (1999). The Land of Corn and Honey: The keeping of stingless bees in the ethno-ecological environment of Yucatan and El Salvador. Tesis de Doctorado, Universidad de Utrecht, Holanda. 423 pp.
4. Heard T.A. (1999). The Role of Stingless Bees in Crop Pollination. *Annu. Rev. Entomol.* 44: 183-206.
5. Heard T.A., Dollin A.E. (2000). Stingless bee keeping in Australia: a Snapshot of an Infant Industry. *Bee World* 81(3): 116-125.
6. Imperatriz-Fonseca V.L. (1989). The Development of Meliponiculture in Brazil. XXXII International Congress of Apiculture. Rio de Janeiro, Brazil. Oct 22-28. pp 66–67.
7. Kakutani T., Inoue T., Tezuka T. y Maeta Y. (1993). Pollination of Strawberry by the Stingless Bee *Trigona minangkabau* and the Honey Bee *Apis mellifera*. *Res. Popul. Ecol.* 35: 95-111.
8. Kerr W.E., Nascimento V.A., Carvalho G.A. (1999). Preservation of Native Brazilian Bees: A Question of Historical and Ecological Conscience. *Cien & Cult* 5 (5/6) Sep/Dec 390-393.
9. Lista Brasileira de Discussão em Abelhas. <http://www.bdt.org.br/listas/beebr>.
10. Malagodi-Braga K.S., Kleinert A., Imperatriz-Fonseca V.L. (2000) Stingless bees: greenhouse pollination and meliponiculture. Anais do IV Encontro sobre Abelhas: 145-150.
11. Nogueira-Neto P. (1953). A Criação de Abelhas Indigenas sem Ferrão. 1ª ed. Chácaras e Quintais. 280 p.
12. Slaa E.J., Sanchez L.A., Sandi M., Salazar W. A. (2000). Scientific Note on the use of Stingless Bees for Commercial Pollination in Enclosures. *Apidologie* 31: 141-142.