

Municipio Atures, Amazonas:
Primer Santuario de Abejas sin Aguijón en Venezuela

Patricia Vit, Jesús Infante, José Moreno



Mérida, Venezuela

Municipio Atures, Amazonas:
Primer Santuario de Abejas sin Aguijón en Venezuela

Patricia Vit, Jesús Infante, José Moreno

APIBA-ULA
Mérida, Venezuela

**Municipio Atures, Amazonas:
Primer Santuario de Abejas sin Aguijón en Venezuela**

©Patricia Vit
Jesús Infante
José Moreno

Primera edición: septiembre 2024
©Patricia Vit

Texto en español

1. Abejas sin Aguijón. 2. Biodiversidad. 3. Conservación. 4. Evaluación sensorial. 5. Etnomedicina. 6. Flora apícola. 7. Miel, polen, cerumen y propóleos. 8. Territorio.

HECHO EL DEPÓSITO DE LEY
Depósito legal ME2024000196
ISBN 978-980-18-5001-4



©Vit, Patricia, 1958- Infante, Jesús, 1961- Moreno, José, 1984-
Revisión técnica del texto
Gina Meccia

Diseño de portada, contraportada y diagramación:
Patricia Vit

Fotos portada: Meliponario de la familia Bolívar López en Alto Carinagua ©K Jiménez, y donación de globo terrestre por el Sr. ERH McDowell recibida en la Unidad Educativa Alberto Ravell de Paria Grande ©J Infante

Mapa <https://www.google.com/search?q=map+Municipio+Atures>

Foto contraportada: Screensaver de Microsoft Word. Upper Antelope Canyon. Arizona, USA.

Fecha de publicación en línea 30.09.2024

¿Cómo citar este e-libro?

Vit P, Infante J, Moreno J. 2024. Municipio Atures, Amazonas: Primer Santuario de Abejas sin Aguijón en Venezuela. Editorial APIBA-ULA; Mérida, Venezuela; 70 pp.

<http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/50895>

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra sin la autorización escrita de las autoras. República Bolivariana de Venezuela

Contenido

Contenido	5
Prólogo	7
Prefacio	9
1. Introducción	11
2. ¿Qué es un santuario natural y cuáles son sus funciones?	13
3. Las abejas sin aguijón (Hymenoptera: Apidae: Apinae: Meliponini)	15
4. Declaración del Municipio Atures Santuario de Abejas sin Aguijón en junio del 2024	17
5. Los Huottuja, las abejas sin aguijón y la meliponicultura en el estado Amazonas	19
6. Investigación científica: Biodiversidad, caracterización química, palinológica, sensorial, bioactividad, usos medicinales y artesanales de materiales del nido de meliponinos	21
7. Extensión: Turismo, gastronomía, catas de miel	23
8. Trayectoria del INIA-Amazonas en la meliponicultura aturense	25
8.1 Inicio de una fructífera interacción con las comunidades Huottuja	25
8.2 Investigación apícola: Conservación ambiental, flora apícola, etnomedicina	27
8.3 Incursiones recientes en palinología y evaluación sensorial	27
8.4 Participación de la meliponicultura aturense en eventos científicos	28
8.5 Publicaciones en meliponicultura	29
8.6 Organización de eventos científicos y actividades de extensión	29
8.7 Nuestros colaboradores locales, nacionales e internacionales	30
9. Ordenanzas del Santuario de Abejas sin Aguijón en el Municipio Atures	31
10. Anexos	41
Anexo 1. Comunicación 054-24 del 24 de julio del 2024 al Presidente del Concejo Municipal Autónomo Atures, enviada por Patricia Vit:	43
10.1.1 Cata Turística que requiere la promoción del Operador Turístico.	44
10.1.2 Propuesta de Requisitos para las Normas de Calidad de Miel de pote producida por Abejas sin Aguijón, Meliponini. Esta norma es necesaria para mejorar la calidad y la comercialización en la industria de la miel de abejas sin aguijón.	45
10.1.3 Inicio del e-libro <i>Gastronomía Meliponomía Atures</i> , P Vit, APIBA-ULA, Mérida, Venezuela con recetas a base de miel de pote y polen de pote producidos por las abejas sin aguijón de la Tribu Meliponini, subfamilia Apinae y orden Hymenoptera.	54
Anexo 2. Informe del INIA-Amazonas, elaborado por Jesús Infante	55
10.2.1 Investigación	56
10.2.2 Educación ambiental	56
10.2.3 Normas	59
10.2.4 Extensión	59
10.2.5 Divulgación	59
10.2.6 Donaciones recibidas	60
Anexo 3. Comunicación 058-24 del 5 de septiembre del 2024 al Presidente del Concejo Municipal Autónomo Atures, enviada por Patricia Vit:	61
10.3.1 Propuesta de Requisitos para la Norma de Calidad del Polen de Pote Producido por Abejas sin Aguijón, Meliponini. Esta norma es necesaria para mejorar la calidad y la comercialización en la industria del polen de abejas sin aguijón.	62

Prólogo

S antuario de miel de
 A bejas sin aguijón,
 N ecesario es en la vida
 T ratarlas con corazón.
 U na abeja en estado larval
 A limentada con jalea real,
 R eina así es convertida,
 I mportante es su vida
 O rganizando su colonia.

DE ancestral nombre: Erica.

M eliponinos polinizadores
 I ngiriendo néctar y polen
 E n la inmensidad de
 L as flores del planeta.

DE regiones tropicales y subtropicales.

A bejas de colonias permanentes,
 B otijas son llamados sus potes,
 E laborando su miel fermentada
 J arabe cual néctar de dioses,
 A l tener propiedades curativas
 "S agrada maya" ella es llamada.

SIN dejar de renovar continuamente

A sus individuos, es el deber y
 G ran trabajo del equipo,
 U na labor necesaria en la
 I nmensidad del planeta...
 J ustifica su labor el apicultor:
 O breras, zánganos y reina,
 N ecesarios en la vida y en la flor.

Esdra Pérez Petit

Instituto Venezolano de Los Seguros Sociales.
 Centro Hospital Cardón "Dr. Juvenal Bracho",
 Paraguaná, estado Falcón.

Punto Fijo, 12 de agosto del 2024

Prefacio

La historia del pueblo Huottuja nos recuerda la importancia de la relación respetuosa entre los seres humanos y la naturaleza. La lucha por defender su territorio y su cultura, invita a reflexionar sobre la necesidad de preservar nuestra biodiversidad, por el bien común, en resguardo de y para nuestras generaciones futuras. Adicionalmente, representa un ejemplo y un llamado a la acción, a la concientización y a la búsqueda de un futuro más sostenible, en el que el camino a seguir continúe siendo la armonía con la naturaleza.

El desarrollo sostenible en el estado Amazonas de Venezuela se fundamenta en mejorar las capacidades locales con la ciencia y la tecnología mediante la articulación estrecha de las comunidades locales, entes gubernamentales y no gubernamentales en el nivel nacional, regional y municipal, y de ser necesario con el apoyo internacional direccionado, con miras a evitar o mitigar el impacto de la deforestación, los incendios forestales, la minería clandestina, la sobreexplotación de los recursos y otras prácticas que afectan las sociedades y ecosistemas. Nuestras acciones están orientadas a: 1. Valorar la cosmovisión e idiosincrasia de los pueblos originarios, y 2. Fomentar los sistemas de producción agrícola que permitan el aprovechamiento racional para la conservación ambiental, seguridad alimentaria y desarrollo endógeno,

En medio de la crisis ambiental que vive el planeta en general y la región amazónica en particular, surge un zumbido de esperanza desde nuestra selva: la declaración del municipio Atures como Santuario de Abejas Sin Aguijón, honrando los saberes del pueblo Huottuja de la Comunidad de Paria Grande con Alfonso Pérez y su familia extendida, como pioneros de la meliponicultura en el estado Amazonas; la labor investigativa, de educación ambiental y acompañamiento del Equipo de Investigación en Meliponicultura del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícola (INIA–Amazonas) y de la Dra Patricia Vit, de Apiterapia y Bioactividad, Departamento Ciencia de los Alimentos, Facultad de Farmacia y Bioanálisis de la Universidad de Los Andes (ULA – Mérida).

Las abejas sin aguijón juegan un papel importante en la salud de los bosques por su función como polinizadores; con productos nutracéuticos comprobados a nivel mundial; valor ancestral y cultural e investigaciones en marcha en la región, y representan un potencial para la alimentación y medicinal para los pueblos que la practican, desarrollo ecoturístico y económico para el Estado Amazonas.

Este libro, impulsado por la tesonera labor de la Dra. Patricia Vit, es un testimonio de la lucha por la conservación de la biodiversidad amazónica, un canto a la resiliencia de la naturaleza y una invitación a la acción. En sus páginas se entrelazan las historias de personas que se han embarcado en una aventura con el objetivo común de crear las condiciones para que las abejas sin aguijón y otros polinizadores puedan prosperar y contribuir con el equilibrio de los ecosistemas regionales.

Desde su planificación inicial, donde la pasión se mezcló con la investigación, hasta concretar la declaración del *Municipio Atures Santuario de Abejas sin Aguijón*, cada paso ha estado impregnado de un profundo respeto por la vida y la visión de un futuro sostenible, un ámbito donde se fusionan la armonía entre la naturaleza y la intervención humana con criterios de sostenibilidad.

En este viaje, se revelan los desafíos y las alegrías que conllevan la conservación de las abejas en la región amazónica. Se exponen las amenazas que acechan a las poblaciones naturales de abejas, como la pérdida del hábitat y la crisis climática entre otras; pero también se celebra la fortaleza de la naturaleza, la belleza de la selva y la resiliencia de los pueblos indígenas que han hecho suya, la esperanza que nos ofrecen las abejas sin aguijón.

A través de este libro, los autores buscan inspirar a otros a unirse a la causa de la protección de las abejas sin aguijón. Es un llamado al respeto por la vida, por el aprovechamiento del bosque en pie, los saberes ancestrales, la conciencia y el compromiso de cada uno de nosotros, para que, desde nuestro espacio, honremos la esencia de la vida en nuestro planeta. Es el inicio de un zumbido de esperanza, un canto a la vida, que nos invita a mirar hacia el futuro, donde la región Amazónica siga siendo el corazón verde del planeta y que las abejas continúen pecoreando, polinizando y tejiendo la red de vida que nos sostiene a todos.

Iris Sánchez

Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Puerto Ayacucho

Puerto Ayacucho, 29 de agosto del 2024

1. Introducción

Un libro nacido de la poesía para la ciencia y la tecnología.

Un poema acróstico proviene del griego *ákros*: extremo, y *stikhos*: línea o verso, y es una composición poética en la que las letras iniciales de cada verso u oración, leídas en sentido vertical, corresponden a una palabra o frase. En este libro, *Santuario de Abejas sin Aguijón*.

Esa cata de mieles para niños el día internacional de los pueblos indígenas revitalizó las buenas vibras del taller internacional de meliponicultura, pedí un acróstico a mi amiga poeta paraguana Esdra el 9 de agosto. Tenemos que escribirlo para *Bee World*, conciso y bien ilustrado. Luego, solicité otro acróstico a Esdra; esta vez, para el *Santuario de Abejas sin Aguijón* el 12 de agosto. El acróstico del prólogo mostró la necesidad de este nuevo libro. El grupo Meliponicultura del INIA Amazonas ha mantenido información actualizada sobre reuniones para elaborar las ordenanzas del santuario, y ese es el contenido que necesitamos compartir para todo público, junto con el rigor científico de la taxonomía y sistemática de este grupo tan biodiverso y complejo de abejas. El rol de los entomólogos no puede ser subestimado en Venezuela, donde siempre valoramos sus aportes ya que carecemos de científicos especializados en meliponinos. Definitivamente NO a los farsantes emisarios de malas prácticas en la ciencia de meliponinos y en los valores ancestrales de la meliponicultura. Modificar nombres étnicos e ignorar las especies y sus autoridades científicas, indica valores familiares pobres y formación académica deficiente. Defendemos pues a los investigadores auténticos y genuinos porque investigadores, árbitros y editoriales farsantes son más perniciosos que las mieles falsas y los fraudes de miel en el mercado.

Las abejas sin aguijón son insectos extraordinarios que juegan un importante rol en nuestros ecosistemas naturales y agroecosistemas, Se caracterizan por tener un comportamiento pacífico en comparación con las abejas con aguijón. De acuerdo con Engel et al. (2023) se estima que existen 605 especies de abejas sin aguijón globales, distribuidas en las zonas tropicales y subtropicales. En el trópico americano, existen alrededor de 476 especies, lo que representa el 87% del total. En Venezuela se han reportado más de 80 especies de estas abejas (Pedro y Camargo, 2013).

Son reconocidas como eficientes polinizadoras de una considerable cantidad de especies vegetales, contribuyendo significativamente con la salud de los bosques naturales y de los cultivos, mejorando la calidad y cantidad de las cosechas. En la búsqueda de los recursos necesarios para la elaboración de sus alimentos, visitan una gran diversidad de plantas, lo que resulta de gran ayuda para el mantenimiento de la riqueza y diversidad de los ecosistemas en su entorno. Debido a su importante rol en la reproducción de los árboles y plantas que absorben el carbono de la atmósfera, contribuyen en gran medida con la mitigación del cambio climático

Aun cuando las abejas sin aguijón producen miel, en las mismas cantidades que las abejas melíferas, sus mieles son altamente valoradas por sus variados y exquisitos sabores y por sus considerables propiedades terapéuticas. Estas mieles son usadas por diversas culturas en sus tradiciones culinarias y medicinales.

A pesar de su gran importancia, estas abejas enfrentan actualmente una serie de amenazas, incluyendo la pérdida de hábitats, provocada por las deforestaciones e incendios forestales, el uso de pesticidas en las zonas agrícolas, la eliminación de amplias zonas boscosas con fines urbanísticos y por el cambio climático por el que atraviesa actualmente el planeta. Aunado a esto, existe una considerable falta de conocimiento sobre la importancia de estas abejas, su comportamiento y sobre buenas prácticas para su manejo sostenible.

Es necesario tomar en cuenta que la disminución de las poblaciones de las abejas sin aguijón pone en riesgo la supervivencia de diversas especies vegetales, por lo que su protección es esencial para la salud del ambiente y para la producción agrícola. Por esta razón, en los últimos años han surgido múltiples iniciativas orientadas al reconocimiento de su gran valor, la creación de espacios naturales que fomenten su supervivencia y a la promoción de prácticas agrícolas sostenibles que eviten la afectación de las poblaciones naturales de las abejas y de otros polinizadores.

Es perentorio promover y ejecutar acciones para la restauración de los ecosistemas degradados, mediante la reforestación con especies autóctonas, creación de áreas verdes dentro de las ciudades y zonas periurbanas, que brinden refugio, sitios de anidación y fuentes de alimentos para las abejas sin aguijón. La promoción de la conservación y justa valoración de las abejas sin aguijón nos garantizará un mundo más equilibrado y próspero. Su protección es fundamental para asegurar un futuro más sostenible y saludable para nuestros descendientes y las demás especies con las que convivimos en el planeta

Han sido semanas de mucha actividad e intercambio, de compartir causalidades, colaboraciones interinstitucionales con acuerdos mutuos. Conocer que apenas en abril el Municipio Atures había sido declarado Destino Turístico Gastronómico, Culinario y Despensa del estado Amazonas. Los Semilleros Científicos de FUNDACITE. La infraestructura y experiencia en laboratorios analíticos del SACAICET. La incansable comunidad de meliponicultores Huottuja de Paria Grande y otras localidades más recientes interesadas en el arte de criar abejas sin aguijón. Es una belleza ver fluir objetivos comunes entre instancias con competencias que se complementan.

Patricia Vit
Universidad de Los Andes, Mérida

Jesús Infante
Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Puerto Ayacucho

José Moreno
Cámara del Municipio Autónomo Atures, Puerto Ayacucho

Mérida y Puerto Ayacucho, 17 de agosto del 2024

2. ¿Qué es un santuario natural y cuáles son sus funciones?

En Venezuela existen 38 monumentos naturales (M) y 44 parques nacionales (P), los cuales están administrados por el Instituto Nacional de Parques (INPARQUES). Los monumentos naturales se distribuyen en el territorio de 16/23 estados y los parques naturales en todos los estados, el Distrito Federal y las Dependencias Federales (conformadas por 331 islas, islotes y cayos): Amazonas (15M, 4P), Anzoátegui (1P), Apure (3P), Aragua (1M, 1P), Barinas (1M, 3P), Bolívar (7M, 2P), Carabobo (1M, 2P), Cojedes (1P), Delta Amacuro (1P), Dependencias Federales (1P), Distrito Capital (2P), Falcón (1M, 4P), Guárico (2M, 2P), Lara (1M, 5P), Mérida (4M, 5P), Miranda (2M, 4P), Monagas (1M, 1P), Nueva Esparta (3M, 2P), Portuguesa (5P), Sucre (4P), Táchira (1M, 4P), Trujillo (1M, 4P), Vargas (1M, 1P), Yaracuy (1M, 2P), y Zulia (2P) [1, 2]. El Parque más pequeño es la Cueva de la Quebrada del Toro PN 06 declarado Parque Nacional del estado Falcón (48,85 km²) en el año 1961, y el más grande es el Caura PN 44 declarado Parque Nacional de los estados Amazonas y Bolívar (75,340 km²) en el año 2017 [2]. No conseguimos información sobre santuarios naturales de Venezuela.

Los santuarios naturales son estructuras administrativas creadas para la conservación de la biodiversidad, la protección de los ecosistemas y la promoción de la sostenibilidad ambiental. La declaración de estos lugares representa un compromiso legal con la preservación de la naturaleza y proporciona importantes beneficios tanto para el medio ambiente como para las comunidades humanas que hacen vida en él [3]. Con este criterio, se pensó promover un Santuario de Abejas sin Agujón para la comunidad de meliponicultores Huottuja del Municipio Atures, quienes dieron la bienvenida a la idea en ciernes, materializada por el grupo de meliponicultura del INIA Amazonas en meticulosas reuniones con la Cámara Municipal, cuyo presidente hizo la significativa declaratoria el día 4 de julio del 2024, en la Sala de Conferencias de la Posada Manapiare, durante el 2024 Taller Internacional de Meliponicultura Mustafa. Sus ordenanzas fueron elaboradas en las siguientes reuniones organizativas y se presentan en el capítulo 9, a fin de lograr un equilibrio entre el hombre, la naturaleza y el desarrollo.

Según la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) en Chile “los santuarios son áreas establecidas en zonas caracterizadas por una considerable riqueza de flora o fauna o por la presencia de especies o hábitats de distribución restringida”. En un sentido más amplio, los santuarios son lugares de la naturaleza terrestre o marina que ofrecen características especiales para realizar investigaciones geológicas, paleontológicas, zoológicas, botánicas, ecológicas, o con formaciones naturales, cuya conservación sea de interés para la ciencia o para el Estado [4]. En sus funciones de educación y recreación, santuarios, monumentos y parques ofrecen oportunidades para contactos orientados con la naturaleza y la conservación ambiental. En el turismo verde los visitantes disfrutaban de actividades al aire libre como el senderismo, la observación de aves, la historia natural, la fotografía, y apreciación de la naturaleza. En un sentido amplio, las áreas naturales protegidas invitan la participación de comunidades locales para la gestión y manejo de la conservación ambiental, lo cual promueve los beneficios de la sostenibilidad en el tiempo de variadas actividades humanas en las áreas protegidas [5]. Aún no se han explorado todos los beneficios y potencial de las áreas protegidas de para beneficiar las actuales y futuras generaciones [6].

A diferencia de los santuarios religiosos para el cultivo espiritual, los santuarios naturales se centran en la conservación de la vida silvestre y el mantenimiento de hábitats naturales saludables. Los santuarios naturales son refugios para especies de plantas y animales, incluidas aquellas en peligro de extinción o en riesgo. Al proteger los hábitats naturales se conserva la salud del medio ambiente y se aseguran servicios ecosistémicos esenciales como la purificación del agua, la regulación del clima y la polinización. Las colonias de abejas ubicadas en zoológicos, escuelas, fincas, granjas, jardines, monumentos, parques y otros espacios verdes o urbanos, públicos o privados donde representan valiosos recursos ambientales y educativos. Este hábitat protegido se mantiene por un dedicado equipo de apicultores, meliponicultores, otros profesionales y voluntarios. Los santuarios de abejas sin aguijón invitan a la observación de las abejas, en la entrada del nido, recolectando agua, arcilla, néctar, polen, resinas, látex, conocer sobre su servicio ecológico de polinización, su biodiversidad, las diferentes formas de nidos, sus colores y olores, la forma, tamaño, textura y materiales de las entradas al nido. Comparar sus colores, formas y tamaños, formas de vuelo, comportamiento defensivo o tímido. Las actividades del santuario son variables como en una escuela. Hay zonas que no se deben perturbar, otras de acción. Los mensajes se pueden transmitir en paneles fijos, presentar en reuniones, en línea, redes sociales, por la radio o televisión. Hay mucha información y opciones para enfocar asuntos como la biodiversidad, la ecología, la nutrición, los usos medicinales, la cría y la innovación. Un lugar de solidaridad para todos, con inclusión indígena. Pueden participar escuelas, universidades, grupos scouts. Se pueden organizar degustaciones de miel, concursos de miel y también crear recetas con las diversas mieles de pote y polen de pote. Se pueden realizar concursos de pintura, de cuentos y de poesía con algún tema sobre las abejas sin aguijón y sus productos. Un santuario bien cuidado permite el acercamiento a las abejas, a los apicultores y meliponicultores, estudiantes, científicos, amas de casa. Conocer rendimientos de miel, polen, cerumen y propóleos, sus aplicaciones farmacéuticas. También podría tener un objetivo de mantener bomberos entrenados para rescatar enjambres o atender llamados de retirar colonias en lugares no deseados, sin destruirlas sino por trasiego a una colmena que luego producirá miel. Los Huottuja del Municipio Atures están llamados a participar en el Santuario de las Abejas sin Aguijón. El valioso legado de nuestros pueblos primitivos tiene componentes ancestrales de quienes fueron los primeros en cuidar las abejas sin aguijón neotropicales. Por eso les llamé los guardianes de la selva [7], y ahora los guardianes del santuario de abejas sin aguijón: un laboratorio viviente para investigaciones científicas sobre flora, meliponinos, procesos ecológicos e impactos humanos en el medio ambiente, para comprender los ecosistemas, desarrollar estrategias de conservación efectivas, evaluar los desafíos ambientales y valorar la biodiversidad para la salud humana.

Referencias Bibliográficas

- [1] https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Monumentos_naturales_de_Venezuela
- [2] https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Parques_nacionales_de_Venezuela
- [3] <https://definicion.de/santuario/>
- [4] <https://www.monumentos.gob.cl/monumentos/definicion/santuarios-de-la-naturaleza>
- [5] <https://umamexico.com/las-areas-naturales-protegidas-en-mexico-conservacion-de-la-biodiversidad-y-patrimonio-nacional/>
- [6] <https://www.afd.fr/es/actualites/biodiversidad-las-areas-protegidas-buscan-que-el-territorio-proporcione-beneficios-para-las-actuales-y-futuras-generaciones>
- [7] Vit P. 2000. Una idea para valorizar la meliponicultura latinoamericana. Tacayá No.10: 3-6.

3. Las abejas sin aguijón (Hymenoptera: Apidae: Apinae: Meliponini)

Las palabras de la ciencia tienen una etimología para explicar su significado. En griego, ἐτυμολογία ‘etimología’ significa origen de las palabras. Por ejemplo, Hymenoptera, Linnaeus, 1758 es el orden que agrupa insectos altamente especializados –como las abejas, avispas y hormigas– Este nombre proviene de sus alas membranosas, ya que en griego υμεν ‘hymen’ significa membrana, y πτερος ‘pteros’ significa ala.

La familia Apidae Latreille, 1802 agrupa los himenópteros pilosos. Los ápidos tienen el cuerpo cubierto de pelos simples o ramificados, a los cuales se adhiere el polen de las plantas y facilitan la polinización. La subfamilia Apinae Latreille, 1802 agrupa más de 3500 especies de unos 160 géneros, en 20 tribus. Las obreras de los apinos son corbiculadas porque tienen una estructura especializada para recolectar polen en su tibia posterior externa –la corbícula– Sólo las tribus Apini, Bombini y Meliponini son eusociales porque viven en colonias organizadas. La Tribu Meliponini Lepeletier, 1836 reúne las abejas sin aguijón también conocidas como meliponinos, tienen un aguijón atrofiado y no funcional para picar, por lo que han desarrollado otros sistemas de defensa. El fósil más antiguo de una abeja en nuestro planeta es de un meliponino; por lo tanto, la primera miel fue producida en potes de cerumen, no en panales de cera como hace *Apis mellifera*. Así explicó el Prof. JMF Camargo (1941–2009) de la Universidade de São Paulo en Ribeirão Preto, Brasil, al concluir su conferencia magistral en el Departamento Ciencia de los Alimentos de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela, en el mes de marzo del año 2008.

Nuestro referencial taxonómico es el capítulo Meliponini Lepeletier, 1836 (Camargo y Pedro, 2007), cuya etimología fue revisada para los 33 géneros de meliponinos y 70 especies de abejas del género *Melipona* y sus 10 subespecies (Vit y Yurrita-Obiols, 2024). El Catálogo de Abejas (Hymenoptera, Apoidea) en la Región Neotropical se digitalizó en el año 2008, y quien mantiene actualizada la versión online luego de la muerte del Prof. JMF Camargo, es el Prof. GAR Melo, nuevo coautor del capítulo Meliponini Lepeletier, 1836 (Camargo et al., 2023). Es un trabajo titánico, considerando la prolífica descripción de especies neotropicales nuevas.

La constante reclasificación producida por el descubrimiento de nuevas especies de meliponinos requiere de actualización entomológica para asignar correctamente los nombres científicos de las especies, hasta ahora 605 especies descritas en 45 géneros, más 18 especies extintas en nueve géneros (Engel et al., 2023). En esta obra se aceptan dos subtribus para Meliponini Lepeletier, 1836: Meliponina (Meliponini del nuevo mundo) e Hypotrigonina (Meliponini del viejo mundo), según Rasmussen y Cameron (2010).

En toda publicación científica sobre abejas sin aguijón debe haber un entomólogo y una colección donde fue depositado el espécimen de abeja en estudio. Esta referencia institucional es muy útil para los lectores y futuros investigadores. Todas las abejas sin aguijón venezolanas que estudié fueron identificadas por el Prof. JMF Camargo, de la Universidade de São Paulo en Ribeirão Preto. Luego, la Dra. SRM Pedro identificó las abejas sin aguijón recolectadas en Ecuador, las cuales envié a otras colecciones antes de mi partida en el 2015. Los especímenes enviados al Prof. CD Michener (1918–2015) de la Universidad de Kansas en Lawrence, fueron estudiados siete años más tarde por el Prof. MS Engel, quien durante su revisión del género *Scaptotrigona* Moure 1942, descubrió una especie

nueva y la dedicó a mí y a mi familia, la *Scaptotrigona vitorum* Engel, 2022 (Engel, 2022), la abeja más frecuente en la meliponicultura del sur del Ecuador, en las provincias de El Oro donde se llama Catiana, y Loja donde se conoce como Catana.

El Padre claretiano Jesús Santiago Moure (1912–2010) es el entomólogo que describió mayor número de especies y géneros nuevos de abejas sin aguijón. Sirva de inspiración y guía para esta profesión.

Lamentablemente, hay autores que indican en sus manuscritos entomólogos y colecciones donde jamás fueron depositados los especímenes de abejas y menos identificados. Hay una superficialidad escalofriante sobre el asunto. Peor aún, en Venezuela se detectó una coautora farsante sin formación en entomología, quien propuso un género sin enviar especímenes de la abeja a una colección como acordado. Inesperadamente, los editores de la revista *Interciencia* obligaron a los autores del manuscrito a publicar con esta pseudocientífica o enviar nuestro manuscrito ya diagramado y corregido a otra revista –luego de todo el apoyo académico recibido para la identificación– Se recomienda no invitar novatos como coautores, la inclusión debe merecerse y sin datos científicos no hay coautoría. Sólo una persona sin escrúpulos puede decir que en Venezuela las abejas sin aguijón se llaman Melipona. Los farsantes en entomología y etnobiología deben denunciarse. ¡Alerta colegas!

Referencias Bibliográficas

Camargo JMF, Pedro SRM. 2007. Meliponini Lepeletier 1836. pp. 272–578. In Moure JS, Urban D, Melo GAR (editors). Catalogue of bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical region. Sociedade Brasileira de Entomologia; Curitiba, Brazil. 1058 pp.

Camargo JMF, Pedro SRM, Melo GAR. 2023. Meliponini Lepeletier 1836. In Moure JS, Urban D, Melo GAR (editors). Catalogue of bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical region. Available at <http://moure.cria.org.br/catalogue?id=34135>

Engel MS. 2022. Notes on South American stingless bees of the genus *Scaptotrigona* (Hymenoptera: Apidae), Part IV: Four new species of group B from the Andean region. *Journal of Melittology* 112, 1–13. <https://doi.org/10.17161/jom.i112.18128>

Engel MS, Rasmussen C, Ayala R, de Oliveira FF. 2023. Stingless bee classification and biology (Hymenoptera, Apidae): a review, with an updated key to genera and subgenera. *ZooKeys* 1172, 239–312. <https://doi.org/10.3897/zookeys.1172.104944>

Rasmussen C, Cameron SA. 2010. Global stingless bee phylogeny supports ancient divergence, vicariance, and long distance dispersal. *Biological Journal of the Linnean Society*. Linnean Society of London 99(1): 206–232. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8312.2009.01341.x>

Vit P, Yurrita-Obiols CL. 2024. Etymology of 33 neotropical stingless bee genera and 70 *Melipona* species in the Tribe Meliponini Lepeletier, 1836 named in the period 1798–2007. pp. 291–343 pp. In Vit P, Bankova V, Popova M, Roubik DW (editors) *Stingless bee nest cerumen and propolis*. Volumen 1. Springer Nature; Cham, Switzerland. 539 pp.

4. Declaración del Municipio Atures Santuario de Abejas sin Aguijón en junio del 2024

En el marco del 2024 Taller Internacional de Meliponicultura Mustafa, celebrado en la Posada Manapiare, el día 4 de Julio, fue declarado el *Municipio Atures Santuario de Abejas Sin Aguijón* por parte de la Cámara Municipal de Atures del estado Amazonas. Este hecho representa una iniciativa relevante para la protección de estos y otros polinizadores y marca un hito importante en nuestra visión sobre las abejas sin aguijón y la necesidad de fomentar la conciencia sobre la interconexión entre la biodiversidad y la salud de nuestros ecosistemas.

Un Santuario de abejas constituye un espacio donde estas abejas pueden prosperar, al tiempo que se ofrece a las comunidades la oportunidad de conocer mejor su importancia y el papel que juegan en el equilibrio ecológico, la seguridad agroalimentaria y la salud humana. Significa la posibilidad de ofrecer mayor protección a estas abejas amenazadas por la pérdida de hábitats, debido a diversos factores que amenazan su supervivencia. Constituye una fortaleza para destacar la importancia de nuestras abejas en la protección de las plantas, su función fundamental para la seguridad alimentaria y la conservación de la biodiversidad, así como su gran contribución a la reducción de los efectos del cambio climático.

La figura del Santuario, además de constituir un refugio para las abejas, es un elemento de que nos induce a continuar con la promoción de la Educación ambiental, fundamental para una comprensión más profunda de la forma cómo nuestras acciones impactan el ambiente. A través del contacto directo con las abejas, podemos aprender sobre su biología, su comportamiento y las amenazas que enfrentan, como la pérdida de hábitat a causa de las deforestaciones, incendios y malas prácticas para la obtención de sus productos. Esto contribuye con la adopción de prácticas más sostenibles en nuestro entorno y fomenta un mayor sentido de responsabilidad hacia la conservación del ambiente.

La conservación de nuestros bosques está íntimamente ligada a la salud de las poblaciones de las abejas y otros polinizadores nativos. Los bosques, además de proporcionar hábitats esenciales como morada y alimento para estas especies, son necesarios para la regulación del clima y la captura de carbono, por lo tanto su protección y restauración contribuye con la mitigación de los efectos del cambio climático y la preservación de la biodiversidad. Este Santuario dedicado a las abejas puede incluir proyectos de reforestación, restauración de hábitats, espacios para el turismo y otras iniciativas socio productivas, a través de un enfoque que integre tanto la conservación de las abejas como la salud general de los ecosistemas locales y el fomento del Desarrollo Endógeno Sostenible.

El deterioro ambiental, la pérdida de biodiversidad y el cambio climático representan desafíos que requieren soluciones innovadoras y participativas. La Declaración del municipio Atures como Santuario para las Abejas Sin Aguijón, representa una acción concreta en respuesta a la crisis ambiental imperante. En su gestión se aspira involucrar a las comunidades del municipio Atures, fomentando un mayor sentido de pertenencia y conexión con el entorno. Esta iniciativa no solo ayudaría a proteger a las abejas, sino que también motivaría a las personas a convertirse en

defensores del ambiente, en busca de un futuro más sostenible, más humano y saludable para nuestro municipio, para el estado Amazonas, nuestra nación y todo el planeta.

Un sincero agradecimiento al valioso apoyo recibido de la Dra. Patricia Vit, de Apiterapia y Bioactividad, Departamento Ciencia de los Alimentos, Facultad de Farmacia y Bioanálisis de la Universidad de Los Andes (ULA, Mérida), Coordinadora del 2024 Taller Internacional de Meliponicultura Mustafa, impulsora principal de la propuesta del Santuario de Abejas Sin Aguijón para nuestro municipio. Agradecemos de igual modo a los concejales de la Honorable Cámara Municipal de Atures, a su Presidente, Concejel José Moreno y su equipo asesor, con quienes compartimos las gestiones necesarias para esta Declaratoria.

La labor sostenida del grupo de Meliponicultura en el INIA Amazonas, ha realizado actividades de conservación de abejas sin aguijón, investigación y educación que nutren un Santuario de Abejas sin Aguijón, esta declaratoria consolida su labor en el Municipio Atures y abre nuevas rutas para seguir explorando sus posibilidades en el desarrollo industrial nutracéutico de la meliponicultura Huottuja. Nuevos retos para la organización turística, gastronómica y culinaria junto con la valorización sensorial de sus mieles. La familiarización de los niños con mieles de su territorio y la propuesta de un turismo nacional gourmet para elevar la biodiversidad de las mieles aturenses, por la combinación de abejas sin aguijón y las flores que visitan.

En los Anexos presentamos las actividades realizadas durante este primer mes del Santuario de Abejas sin Aguijón, para celebrar esta iniciativa. En el **Anexo 1** se incluyen las comunicaciones a la Cámara Municipal para informar la motivación recibida para organizar: 1. *Cata turística de mieles* que requiere la promoción del Operador Turístico. 2. Propuesta de los Requisitos para las *Normas de calidad de miel de pote producida por abejas sin aguijón, Meliponini*. 3. Inicio del e-libro *Gastronomía Meliponomía Atures*. En el **Anexo 2** se presenta el Informe del INIA-Amazonas: 1. Investigación. 2. Educación Ambiental. 3. Normas. 4. Extensión. 5. Divulgación.

5. Los Huottuja, las abejas sin aguijón y la meliponicultura en el estado Amazonas

El pueblo Huottuja, ubicado en el corazón del Amazonas venezolano y parte de Colombia, representa un ejemplo vivo de la armonía ancestral entre el ser humano y la naturaleza. Su cosmovisión se basa en un profundo respeto por la biodiversidad que los rodea, considerándola como fuente de vida y sustento. La selva amazónica, con su riqueza incomparable de flora y fauna, constituye el escenario de su cultura, de sus tradiciones y de su propia supervivencia. En ella viven una vida colectiva muy tranquila, constituyendo una de las sociedades más pacíficas del mundo (Manzutti, 2012)

Su relación con la biodiversidad es inseparable, sus conocimientos ancestrales les permite identificar y aprovechar los recursos de su entorno de manera sustentable. Estudios recientes demuestran que el uso de la biodiversidad depende en gran medida de las estrategias de vida de cada pueblo indígena (Villa et al., 2012). Cada planta o animal posee un significado y un uso específico. Su relación con las plantas que les brindan alimento, vivienda y medicinas; las abejas que obsequian sus mieles de diversos colores, olores y sabores, así como otros elementos que obtienen de la selva; forman parte de su vida y su quehacer diario. Su cosmovisión se refleja en las prácticas agrícolas sostenibles, la pesca y la recolección selectiva, asegurando la preservación de los ecosistemas circundantes y la continuidad de los recursos para las generaciones futuras.

El pueblo Huottuja, ha mantenido de manera ancestral una relación armónica con las abejas sin aguijón, estableciendo profundas conexiones que trascienden lo meramente utilitario. Las prácticas de manejo de estas abejas han sido transmitidas de una generación a otra, no solo como una fuente de alimentos y medicinas, sino como un pilar fundamental de su cultura, espiritualidad y cosmovisión. Esa relación ancestral se traduce en un profundo conocimiento de los hábitos de las abejas, en la comprensión de la importancia de la conservación de los bosques, la protección de las colonias silvestres y su aprovechamiento sostenible, para la salud de las abejas y la integridad de los ecosistemas donde ellas habitan.



Niña Huottuja en Meliponario de Alto Carinagua, Municipio Atures. Foto ©I. Sánchez

Al igual que muchos pueblos indígenas de Venezuela y del mundo entero, su supervivencia y su relación con la biodiversidad se encuentran amenazadas por múltiples factores, como las deforestaciones, los incendios forestales, la minería ilegal, la expansión de la frontera agrícola y los cambios acelerados de patrones de asentamiento, como resultado de una creciente interacción con diferentes actores de la sociedad occidental (Freire, 2004). Estos factores, muchas veces propiciados o impulsados por intereses externos, ponen en riesgo el equilibrio de los ecosistemas amazónicos y las relaciones culturales de los pueblos indígenas, inmersos en la lucha por proteger sus tradiciones y su territorialidad. Al respecto, Zent (1993) afirma que las formas tradicionales de su cultura sobreviven en unas pocas regiones muy remotas, como los cursos altos de los ríos Samariapo, Parguaza, y Cuao. En ese sentido, el conocimiento ancestral, sumado a la sabiduría en el manejo de la biodiversidad, representa una herramienta crucial para la conservación de su entorno vital.

La cría de las abejas sin aguijón representa una oportunidad para el desarrollo endógeno en las comunidades, ofreciendo una alternativa económica sostenible y respetuosa con el ambiente. Entre los beneficios que ofrece la meliponicultura se tiene la seguridad alimentaria, dadas las excelentes propiedades nutricionales de sus productos; conservación de la sociobiodiversidad, ya que incentiva la protección de los ecosistemas. También es una gran oportunidad para valoración cultural de los pueblos indígenas, mediante la preservación de los conocimientos ancestrales, fortaleciendo su identidad cultural.

Es necesario continuar incentivando los beneficios del consumo de la miel de pote, el polen de pote y el propóleo para la salud de la población de meliponicultores Huottuja. La investigación y la innovación pueden seguir aportando herramientas y técnicas para optimizar la producción y la calidad de los productos, simultáneamente con la conservación de las abejas y del ambiente en general. En ese sentido, la meliponicultura representa un puente entre lo tradicional y lo novedoso; al mismo tiempo es una oportunidad para la participación activa de las comunidades indígenas en la construcción de un futuro sostenible, donde se continúen conjugando en armonía las oportunidades económicas con la conservación de la biodiversidad, el ambiente y el respeto por la cultura Huottuja.

Referencias bibliográficas

- Freire G. 2004. Convivencia y patrones de asentamiento entre los Piaroa del siglo XXI. *Antropológica* 102, 3–26.
- Manzutti A. 2012. Yuruparí: máscaras y poder entre los spiaroa del Orinoco. *Espaço Ameríndio*, 6, 46–75. <https://doi.org/10.22456/1982-6524.33181>
- Villa P, Riera-Seijas A, Cancio N, Belandria A, Camacho D, Sánchez I, Infante J, Oliveros G, Delgado L, García J. 2012. Agricultura Piaroa en la cuenca del río Cataniapo, estado Amazonas: un enfoque agroecológico. Pro-Biodiversa-INIA. V.90. PPD-GEF-PNUD. Caracas, Venezuela; 46 pp.
- Zent S. 1993. Donde no hay médico: las consecuencias culturales y demográficas de la distribución desigual de los servicios médicos modernos entre los Piaroa. *Antropológica* 79, 43–71.

6. Investigación científica: Biodiversidad, caracterización química, palinológica, sensorial, bioactividad, usos medicinales y artesanales de materiales del nido de meliponinos

Somos investigadores científicos, es lo que nos gusta hacer y tratamos de hacerlo bien para seguir creciendo y aprendiendo con el favor de Dios. Las abejas sin aguijón (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) recolectan materiales del medio ambiente para construir y proteger sus nidos característicos para cada especie.

La biodiversidad es un concepto que engloba las especies biológicas, pero también hablamos de diversidad de estructuras químicas para explicar la bioactividad de los materiales del nido de las abejas sin aguijón. La biodiversidad entomológica y la biodiversidad botánica requieren de nuestra atención. Diferentes especies de abejas pueden utilizar los recursos disponibles en el ambiente, o pueden seleccionar algunos para no competir, se trata de optimizar los recursos disponibles y estas observaciones son competencia de los ecólogos.

Hay un artículo seminal donde se iniciaron las comparaciones de la miel de *Apis mellifera* producida en panales de cera, con la miel de abejas sin aguijón, producida en potes de cerumen (Gonnet et al., 1964). El Dr. Paulo Nogueira-Neto de Brasil solicitó una colaboración con los investigadores franceses Dr. Michel Gonnet y Dr. Pierre Lavie; y desde entonces sabemos que la miel de pote producida por meliponinos de Brasil tiene un mayor contenido de humedad y de acidez libre que la miel de panal producida por *Apis mellifera*. Continuamente lo confirmamos en nuestras publicaciones científicas con mieles de otras especies y de otros países pantropicales, incluyendo los trópicos africanos, americanos, asiáticos y australianos. Así, también la Comisión del *Codex Alimentarius* lo sabe, pero no refleja la biodiversidad de abejas productoras de miel en sus normas con los estándares de calidad para miel exclusivamente para *Apis mellifera* (CODEX-STAN, 1981).

La caracterización química de la miel, y del polen procesado en potes de cerumen en el área de reserva de alimentos del nido, es el inicio de las investigaciones en ciencia de alimentos; suele hacerse por análisis proximal y se consideran los siete indicadores para calidad de miel en las normas venezolanas: Contenidos de 1. Humedad, 2. Azúcares reductores, 3. Sacarosa aparente, 4. Acidez libre, 5. Cenizas, 6. Hidroximetilfurfural, y 7. Actividad de la diastasa (COVENIN, 1984). Estudiar la composición de las resinas y de las ceras utilizadas para elaborar el cerumen es más complejo, no sabríamos hacer el muestreo de esos dos materiales: 1. Las resinas de origen botánico, deberían recolectarse de las corbículas antes que la abeja lo deposite en el nido. Observar la fuente de esa resina, para comparar su composición en la planta con la resina recolectada y transportada por la abeja, ya mezclada con secreciones durante su contacto con las mandíbulas. 3. La cera secretada por las glándulas ceríparas de cada especie de abejas. Luego, estos materiales se mezclan formando depósitos de resinas, depósitos de propóleos y diversidad de cerumen con diferentes composiciones y procesamientos microbianos.

Las culturas ancestrales conocen las materias primas de su naturaleza circundante, las cuales son muy valiosas para la ciencia. Sus principios activos tienen mecanismos de acción que pueden tener aplicaciones innovadoras en la farmacopea para el tratamiento de enfermedades humanas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) –en inglés *World Health Organization WHO*– vigila

las causas de morbilidad y mortalidad en las poblaciones humanas. Por ejemplo, detecta el riesgo de la resistencia a los antibióticos por grupos de bacterias multirresistentes MDR y de resistencia extendida XDR –conocidas en inglés como *Multidrug Resistant MDR* y *Extensively Drug-Resistant XDR*– para la salud pública (WHO, 2022, 2024). Se predice que en el año 2050 la mortalidad causada por la resistencia antimicrobiana puede superar a la del cáncer (WHO, 2022). Recientemente, se seleccionaron dos antibióticos comerciales de uso combinado para evaluar su sinergia con el polen de pote producido por la abeja sin agujón *Tetragonisca angustula* de Mérida, Venezuela (Araque y Vit, 2024). En esa investigación, el antibiótico betalactámico meropenem –indicado antes de identificar microbios causales porque interfiere con la fase de crecimiento– y el antibiótico aminoglucósido amikacina –indicada en infecciones graves porque interfiere con la síntesis proteica– disminuyeron la concentración inhibitoria mínima (CIM) y la concentración bactericida mínima (CBM) de seis bacterias Gram negativas XDR in vitro. La sinergia demostrada entre este producto natural del nido de meliponinos con antibióticos convencionales, es una esperanza para la lucha contra la resistencia antibacteriana. Ello justifica inversiones en investigación de la biodiversidad pantropical en especies de abejas sin agujón, recursos poleníferos identificados por palinología, y hábitats en los países donde se puede recolectar el polen de pote fermentado. Es necesario seleccionar el polen de pote más bioactivo en este contexto, a fin de conocer su mecanismo de acción, desarrollo farmacéutico y aplicaciones clínicas. Esto se puede lograr con las publicaciones científicas de protocolos compartidos para optimizar los recursos disponibles de polen de pote, las buenas prácticas de producción, reuniones multidisciplinarias con socios empresariales para su producción, marketing y distribución.

Referencias bibliográficas

Araque M, Vit P. 2024. Evaluation of the potential synergistic effect of *Tetragonisca angustula* pot-pollen with amikacin and meropenem against extensively drug-resistant bacteria of clinical origin. Medical Research Archives 12 (9) <https://doi.org/10.18103/mra.v12i9.0000>

CODEX STAN. 1981. Standard for Honey. CXS 12-1981 Adopted in 1981. Revised in 1987, 2001. Amended in 2019. Codex Alimentarius. FAO. WHO. International Food Standards. pp. 1–8 (World-wide standard) Rev. 1 (1987)

COVENIN. 1984. Comisión Venezolana de Normas Industriales. COVENIN 2191–84 Miel de Abejas. Requisitos. Fondonorma; Caracas, Venezuela. 5 pp.

Gonnet M, Lavie P, Nogueira-Neto P. 1964. Étude de quelques caractéristiques des miels récoltés para certains Méliponines brésiliens. Comptes Rendus Academie des Sciences Paris 258, 3107–3109.

WHO. 2022. Global antimicrobial resistance and use surveillance system (GLASS) report 2022. World Health Organization; Geneva, Switzerland.

WHO. 2024. Bacterial Priority Pathogens List, 2024: bacterial pathogens of public health importance to guide research, development and strategies to prevent and control antimicrobial resistance. World Health Organization; Geneva, Switzerland.

7. Extensión: Turismo, gastronomía, catas de miel

En nuestras universidades tenemos actividades académicas de docencia, investigación, producción y extensión universitaria. La extensión puede entenderse como la aplicación de las tres anteriores a todo público. Algunas disciplinas tratan temas de amplio interés en las comunidades humanas, tal es el caso de la miel, el polen y el propóleo producidos por las abejas y las abejas sin aguijón. La biodiversidad de las abejas y las flores que visitan, el rol ecológico de la polinización, su función en la seguridad alimentaria e implicaciones económicas en la optimización de cosechas de alimentos. Por estos motivos, los académicos estudiosos de estos temas, dedican parte de su tiempo a la extensión que en otros países se conoce como actividades extra murales, más allá del campus universitario. Las fronteras se disuelven y permiten acceso a todo público con un lenguaje idóneo para compartir los pequeños descubrimientos cotidianos, inevitables con el estudio disciplinado. El contacto directo con los productores y los consumidores se nutre mutuamente con la investigación científica, y la extensión permite esta interacción con encuentros, libros, artículos de revistas, y múltiples actividades para facilitar la interacción con el objeto de estudio. Aquí desarrollamos el potencial del turismo, la gastronomía y las catas de miel para proyectar el Municipio Atures Santuario de Abejas sin Aguijón.

El turismo apícola, conocido como *Apiturismo*, se ha desarrollado con la abeja *Apis mellifera*, y generó la posibilidad de proponer un turismo con abejas sin aguijón *Meliponiturismo*. Esta propuesta se gestó durante más de una década hasta materializar la **Ruta de Museos Vivientes de Abejas sin Aguijón en el Mundo**, abreviada como Ruta-Meli <https://ruta-meli.cbsua.edu.ph/>. La idea de museo viviente nació con un nido de Angelita *Tetragonisca angustula* (Latreille, 1811) en el Museo Nacional de Apicultura “Ignacio Herrera” MUNAPIH (1988–2000), ubicado en el Parque La Isla, Mérida, Venezuela. Se reforzó en el año 2012 durante la visita técnica a tres meliponarios de Costa Rica, invitada por la Dra. Ingrid Aguilar. Finalmente se propuso y reglamentó en el año 2015, como parte del Proyecto Prometeo *Valorización de mieles de pote producidas por Meliponini de Ecuador*, de la Dra. Patricia Vít en la Universidad Técnica de Machala, provincia El Oro. El diseño de la página web de este ambicioso proyecto fue materializado por la Central Bicol State University of Agriculture (CBSUA), en Pili, Camarines Sur, Filipinas. Su Presidente, el Dr. Alberto N Nataperi y la experta en Meliponiturismo, la Dra. Amelia Nicolas, hicieron posible este logro iniciado con nueve países piloto. La primera estación de Venezuela fue el modelo usado para generar las estaciones de Ruta-Meli. Se elaboró con el Meliponario Huottuja del Sr. Alfonso Pérez en Paria Grande, y la segunda estación de Venezuela es el Meliponario Huottuja de la Sra. Lucila López, ambas del Municipio Atures, estado Amazonas. Lucila también generó la primera receta del libro *Gastronomía Meliponomía Atures*, por Patricia Vít. Nuestro legado sensorial de materiales del nido de meliponinos se fusiona con nuestra cultura y creatividad gastronómica.

La evaluación sensorial de la miel de abejas, es una inversión personal de tiempo y recursos para invertir en cursos de formación, asistencia y organización de congresos y eventos múltiples para el intercambio científico, y para publicar artículos y libros. Las mieles se conocen durante las catas y se internalizan sus descriptores asociados con la memoria sensorial, los cuales se agrupan y se clasifican, siguen creciendo a lo largo de la vida, con los viajes y las nuevas experiencias sensoriales. Cada cata tiene objetivos diferentes. Por ejemplo, detectar mieles genuinas y mieles falsas, apreciar las mieles uniflorales, reconocer mieles de *Apis mellifera* entre mieles de abejas sin aguijón, valorar la biodiversidad del origen entomológico de las mieles de meliponinos. Sigue una forma de iniciación sensorial.

Introducción a la percepción sensorial de la miel de abejas, para niños, 9 de agosto del 2024.

LA MIEL DE ABEJAS EN LOS ÓRGANOS SENSORIALES

Patricia Vit
Aptiterapia y Bioactividad
Departamento Ciencia de los Alimentos
Universidad de Los Andes
Mérida, Venezuela

Email: vitolivier@gmail.com

íconos de miel de abejas

¿cuántos órganos sensoriales tenemos?

Vista Oído Olfato Gusto Tacto

<http://leapaciencia.com/organos-los-sentidos-estructura-funcion-cuidado-e-higiene/>

¿Qué percibimos de la miel de abejas?

- ❖ Su color
- ❖ Su densidad visual
- ❖ Su estado físico
- ❖ Impurezas

¿Qué percibimos de la miel de abejas?

- ❖ Música
- ❖ Canción
- ❖ Instrumento musical
- ❖ Sonido de la naturaleza

¿Qué percibimos de la miel de abejas?

- ❖ Su olor
- ❖ Intensidad
- ❖ Recuerdo de olor
- ❖ Identifico olor

¿Qué percibimos de la miel de abejas?

- ❖ Su sabor y aroma
- ❖ Hay cinco sabores
- ❖ Su estado físico
- ❖ Intensidad

Nuestra lengua tiene receptores táctiles

¿Qué percibimos de la miel de abejas?

- ❖ Su textura
- ❖ Su estado físico
- ❖ Forma de cristales
- ❖ Tamaño de cristales

Descriptores olor-aroma de miel de abejas sin aguijón

FAMILIA	Sub-familia	FAMILIA	Sub-familia
FLORAL-FRUTAL	Floral	COLMENA	Abejas sin aguijón
	Fruta cítrica		Apis mellifera
VEGETAL	Fruta procesada	MELOSO	Azucarado
	Fresco		Concentrado
FERMENTADO	Seco	PRIMITIVO	Animal
	Aromático		Humano
MADERA	Acídico	INDUSTRIAL	Nomado
	Alcohólico		Sulfurado
	Láctico		Mixto
	Modera		Marino
	Resinoso		Acidulado
	Españoles		Químico
	Semillas		Farmacológico
			Medicinal

¿cuánto te gusta cada miel?

Vamos a CAZAR la miel falsa que no recuerda las flores ni el trabajo de las abejas para transformar el néctar en miel.



Agradecimientos

- ❖ Al Municipio Atures Santuario de Abejas sin Aguijón por su valoración
- ❖ Al grupo de Meliponicultura INIA Amazonas por su interés en evaluación sensorial de mieles
- ❖ A los apicultores y meliponicultores que donaron sus mieles
- ❖ A los niños que participan en la casa
- ❖ A SUSUSACTE Amazonas por organizar esta Jornada
- ❖ A las flores que producen néctar y las abejas que producen miel

Gracias por su amable atención

Email: vitolivier@gmail.com

8. Trayectoria del INIA-Amazonas en la meliponicultura aturense

La creación del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) derivó del anterior Fondo Nacional de Investigaciones Agrícolas y Pecuarias (FONAIAP). El INIA es el centro de referencia en sanidad vegetal y animal de Venezuela y funciona como ente asesor del ejecutivo nacional en asuntos fitosanitarios. Para tal fin, ofrece servicios diagnósticos fitosanitarios, análisis de materias primas, alimentos concentrados, certificación de semillas, control de productos alimenticios, veterinarios y pesqueros, análisis de suelos y aguas con fines de fertilidad y planificación del riego. Desde el INIA se fomenta la tecnología para la agricultura sostenible, se desarrollan, validan y socializan tecnologías alternativas en los agroecosistemas venezolanos, para la valoración de la biodiversidad y la conservación de los recursos naturales.

8.1 Inicio de una fructífera interacción con las comunidades Huottuja

El Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas INIA-Amazonas inició su interacción con las abejas sin aguijón, a partir del año 2003. Fue durante un taller sobre apicultura en las instalaciones de Fundacite donde el Ing. Jesús Infante conoció al Sr. Alfonso Pérez y al Sr. Pedro Moreno, con quienes intercambió ideas sobre la valoración de las abejas silvestres, orquídeas y otras especies amenazadas por las quemadas en las áreas taladas para hacer conucos en comunidades indígenas. Ese mismo año empezaron las visitas a la comunidad Huottuja de Paria Grande, donde Alfonso y su familia aprovechaban ancestralmente el cerumen producido por las abejas sin aguijón para elaborar las máscaras usadas en el baile ritual del Warime.

En los recorridos por los alrededores de la comunidad, se evidenció la magnitud de la disminución de las poblaciones naturales de abejas sin aguijón, debido a la pérdida de colonias silvestres en estos espacios, dificultando la obtención de los materiales para la elaboración de las máscaras. Dada esta situación se iniciaron las labores de rescate de las colonias de abejas en los árboles derribados con fines agrícolas, con la intención de protegerlas y reproducirlas para aumentar su población y así contribuir con el repoblamiento y aprovechamiento del cerumen y el resto de los materiales producidos en sus nidos. En un principio, se usaron colmenas Lanstroth, usadas para la cría de *Apis mellifera* que fueron recortadas y adecuadas al tamaño de los nidos de las abejas sin aguijón.

8.2 Investigación apícola: Conservación ambiental, flora apícola, etnomedicina

Una vez establecidas las primeras colmenas en cajas tecnificadas elaboradas por Alfonso, se inicia la reproducción de las abejas mediante división de colmenas. Alfonso relata que antes solo utilizaba la cera de las colmenas y los demás productos de las colmenas, incluyendo los panales de cría se perdían, pues él no conocía de su manejo y aprovechamiento.

En el año 2005 se incorpora la Meliponicultura en las actividades de investigación del INIA Amazonas, mediante el Proyecto “Conservación y Valoración de la Biodiversidad en la Amazonía Venezolana” y se inician los primeros estudios sobre el comportamiento de las abejas, anidación, reproducción y la flora melífera de los ecosistemas ubicados en los alrededores de Paria Grande, con la participación de la Investigadora Iris Sánchez, Simultáneamente se recolecta información acerca de

los usos medicinales de los productos de la colmena. Se comienza a caracterizar a las abejas sin aguijón llegando a su identificación de los Géneros de abejas bajo cría o existentes en la zona.

El año 2005 conocimos a la Dra. Patricia Vit quien venía realizando estudios de investigación sobre las abejas sin aguijón en Amazonas desde los años 80, habiendo obtenido entre otros logros, la identificación de las especies bajo cría por parte del Dr. JMF Camargo, de la Universidad de Sao Paulo, Brasil.

En el año 2006 se creó la Red de Innovación Productiva de Apicultura y Meliponicultura desde Fundacite Amazonas. Erick Salas fue el promotor de dicha Red de Innovación, en la cual realizó actividades de apoyo para el fortalecimiento en la comunidad Paria Grande, mediante la adquisición de materiales y herramientas de carpintería con el fin de fabricar las colmenas tecnificadas para las abejas sin aguijón en la propia comunidad.

En el año 2007, Erick y Alfonso asisten al Taller de Evaluación Sensorial de Miel de Abejas en la Facultad de Farmacia y Bioanálisis de la Universidad de Los Andes, coordinado por la Dra. Patricia Vit. Allí participaron los investigadores Carlos AL Carvalho, Bruno A Souza, de la Universidad de Bahía Brasil y otros de Centroamérica. En esta ocasión el Investigador Carlos AL Carvalho obsequió una colmena tecnificada tipo INPA a Alfonso Pérez, quien en lo sucesivo adoptó este modelo para la construcción de sus colmenas.

En el año 2010 se ejecutó el proyecto *Fortalecimiento de la producción melipónica en la comunidad Huottuja de Paria Grande, estado Amazonas, Venezuela*, con subvención del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD. Al año siguiente, en el 2011, se ejecutó el proyecto *Fortalecimiento de sistemas apícolas y melipónicas en el estado Amazonas* (INIA ATF-003- AMA). Con estos proyectos se logró incrementar la cantidad de meliponicultores en Paria Grande y en otras comunidades del municipio Atures.

Durante el año 2013 asesoramos tres trabajos grado por estudiantes del Instituto Universitario de Tecnología de Amazonas, sobre la evaluación de la adaptación de las abejas sin aguijón a colmenas elaboradas con diferentes materiales, se continuó con la caracterización de las especies de abejas bajo cría en el municipio Atures y se amplió el inventario de plantas visitadas por las abejas como fuentes de recursos apibotánicos para la producción de miel, polen y propóleos.

El equipo de investigación en meliponicultura ha ido creciendo progresivamente, con la incorporación de Luisa Delgado y Xiomara Gómez, del INIA Amazonas en acciones de investigación en Agroforestería, Educación Ambiental y Cosmovisión, asociadas al estudio de las abejas sin aguijón.

Recientemente, se han iniciado actividades en alianzas interinstitucionales con el Servicio Autónomo de Centro Amazónico de Investigación y Control de Enfermedades Tropicales (SACAICET) Amazonas para la realización de investigación conjunta sobre la valoración nutricional y terapéutica de los productos de las colmenas de abejas sin aguijón, y con FUNDACITE para la ejecución de acciones orientadas al fortalecimiento de los sistemas melipónicos en el municipio Atures.

8.3 Incursiones recientes en palinología y evaluación sensorial

En nuestras actividades con estudiantes de las universidades locales, el año 2018 fuimos tutores de un trabajo de grado de una estudiante de la UNEFA Amazonas para el inicio de una palinoteca de referencia de las especies vegetales visitadas por las abejas sin aguijón.

Actualmente se realiza recolección de muestras botánicas para su análisis palinológico, bajo la coordinación de la Dra. Mercedes Castro en el Instituto de Botánica de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela en Maracay.

Durante las actividades del 2024 Taller Internacional de Meliponicultura Mustafa, celebrado en Puerto Ayacucho, tuvimos la oportunidad de acompañar a la Dra. Patricia Vit en una cata de aceptación de 11 mieles de diferentes especies de abejas con 22 niños de la Unidad Educativa Alberto Ravell de Paria Grande, con traducción al Huottuja por su Directora el día 5 de julio.

El 9 de agosto de 2024 participamos en la Jornada Día Internacional de los Pueblos Indígenas y Semilleros Científicos en FUNDACITE Amazonas, donde realizamos una cata de 5 mieles de abejas y de abejas sin aguijón de diferentes procedencias. En ella participaron 29 niños entre 6 y 12 años, hijos y nietos de los trabajadores de FUNDACITE Amazonas. La Dra. Patricia Vit nos acompañó con sus diapositivas sobre *La Miel de Abejas en los Órganos Sensoriales*.

8.4 Participación de la meliponicultura aturense en eventos científicos

Hemos participado en eventos científicos locales, nacionales e internacionales.

Locales

1. Infante J, Salas E. *Cata de Mieles*. 2024. Jornada Día Internacional de los Pueblos Indígenas y Semilleros Científicos en FUNDACITE Amazonas, Puerto Ayacucho, 9 de agosto de 2024.

Nacionales

1. Infante J, Moreno P, Pérez A, González R, Hernandez J. 2005 Cría e inventario de abejas sin aguijón *Melipona* spp y *Trigona* spp. en Amazonas. XIX Congreso Venezolano de Entomología Dr. Carlos Pereira Núñez, San Felipe, estado Yaracuy, Venezuela.

2. Vit P, Bednar M, Titera D, Infante J, Pérez A, Rodríguez Malaver A, Saavedra A, Saavedra O, Gutiérrez L, Rondón C. 2007. Composición de miel de abejas sin aguijón del Amazonas venezolano, producidas por Wottuja. VII Convención Anual de AsoVAC; San Cristóbal, Venezuela, 16 al 21 de diciembre.

Internacionales

1. Infante J, Sánchez I, Moreno P, Pérez A. 2005. Contribución al conocimiento de las abejas sin Aguijón *Melipona* spp y *Trigona* spp. en el estado Amazonas-Venezuela. Simposio de Recursos Genéticos para América Latina y el Caribe (SIRGEALC). Montevideo, Uruguay; 23 al 25 de noviembre 2005.

2. Pérez A, Salas E. 2007. Meliponicultura en Paria Grande, estado Amazonas. Taller de Cría de Abejas sin Aguijón. Mérida, Venezuela; 25 de mayo 2007.

3. Infante J, Sánchez I, Salas E, Pérez A, Rodríguez Y. 2015. A1-572 Elaboración participativa de un calendario apícola para el municipio Atures del estado Amazonas, Venezuela. V Congreso Latinoamericano de Agroecología. La Plata, Argentina; 7 al 9 de octubre 2015.

No se recibió el financiamiento solicitado para participar en este simposio; por ello, la Dra. Vit gentilmente presentó a nuestro nombre las cinco ponencias enviadas para el 2024 Simposio Internacional JMF Camargo sobre Abejas sin Aguijón; Mérida, Venezuela; 26 al 29 de junio 2024. Cuatro de ellas (4, 5, 7 y 8) fueron presentadas por sus autores durante la semana siguiente en el Taller Internacional de Meliponicultura en Puerto Ayacucho, Venezuela; 2 al 5 de julio 2024.

4. Delgado L, Infante J, Salas E, Edgar Gutierrez, Luis Alvarez, Juan Corona. 2024. Conservation of stingless bees for the purpose of ecosystem recovery in the peri-urban area of Puerto Ayacucho, Atures Municipality, Amazonas state, Venezuela

5. Salas E, Infante J, Sanchez I, Pérez A, Gómez X, Delgado L. 2024. Botanical origin of the resources used by stingless bees. An experience in the Venezuelan Amazon.

6. Infante J, Salas E, Gómez X, Delgado L, Pérez A. 2024. Stingless bees reared in Atures municipality, Amazonas state, Venezuela.

7. Pérez A, Infante J, Salas E. 2024. Traditional uses of products obtained from stingless bees in the Huottuja indigenous community of Paria Grande, Amazonas state, Venezuela

8. Gómez X, Infante J, Salas E. 2024. Significant experiences of meliponiculture from the Huottuja cosmovision in the Atures municipality of the Amazonas state, Venezuela.

En el 2024 Taller Internacional de Meliponicultura Mustafa, Puerto Ayacucho, 2 al 5 de julio de 2024 se presentaron 40 ponencias sobre trabajos de investigación, de las cuales cinco fueron presentados por investigadores de INIA Amazonas y una por parte de Alfonso Pérez, pionero de la meliponicultura del estado Amazonas. Cuatro de estas ponencias habían sido presentadas en el simposio internacional. Los trabajos presentados fueron los siguientes:

Pérez A, Infante J, Salas E. 2024. Usos tradicionales de los productos obtenidos de las abejas sin aguijón en la comunidad indígena Huottuja de Paria Grande, estado Amazonas, Venezuela.

Gómez X, Infante J, Salas E. 2024. Experiencias significativas de la meliponicultura desde la cosmovisión Huottuja en el municipio Atures del estado Amazonas, Venezuela.

9. Sánchez I, Infante J, Pérez A, Álvarez L. 2024. Plantas melíferas del municipio Atures, estado Amazonas, Venezuela.

Salas E, Infante J, Sánchez I, Pérez A, Gómez X, Delgado L. 2024. Origen botánico de los recursos usados por las abejas sin aguijón. Una experiencia en el Amazonas venezolano.

Delgado L, Infante J, Salas E, Gutiérrez E, Alvarez L, Corona J. 2024. Conservación de las abejas sin aguijón con fines de recuperación de los ecosistemas del área periurbana de Puerto Ayacucho, Municipio Atures, estado Amazonas, Venezuela.

10. Infante J. 2024. Cría de abejas sin aguijón, desde la selva al meliponario.

8.5 Publicaciones en meliponicultura

Libros, manuales y folletos

Infante J, Sánchez I, Salas E, Pérez A, Rodríguez Y. 2017. Calendario apícola del municipio Atures del estado Amazonas. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas; Puerto Ayacucho, Venezuela. 28 pp.

Revistas indexadas

Infante J, Sánchez I, Salas E, Escalona C[†], Pérez A. 2021. Caracterización de la meliponicultura en comunidades urbanas, periurbanas e indígenas del estado Amazonas, Venezuela. *Zootecnia Tropical* 39, 1-20. e4739528. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4739528>

Revistas no indexadas, de divulgación popular

Infante J. 2019. Aprovechamiento de la biodiversidad, una oportunidad para el desarrollo endógeno en el estado Amazonas. *Revista La Iglesia en Amazonas*. Año XXX-163.

8.6 Organización de eventos científicos y actividades de extensión

Desde el año 2007 hasta el presente se realiza constantemente el *Curso Introducción a la cría y manejo de abejas sin aguijón*, en comunidades indígenas, urbanas y periurbanas de Puerto Ayacucho.

En el año 2019 creamos el Grupo de WhatsApp *Meliponicultores de Venezuela* en el que se han compartido experiencias con meliponicultores de todo el país desde el 28 de julio de 2019.

En el año 2022 se realizó una *Jornada de capacitación sobre meliponicultura* en la comunidad rural Mata de Madera, municipio Bruzual del estado Apure, en compañía de investigadores de la Facultad de Agronomía de la UCV y de la UPEL-Mácaro de Turmero, estado Aragua, Venezuela, 25 al 28 de abril 2022.

En el mes de mayo del 2024 se realizó el *Taller introducción a la cría de abejas sin aguijón* en la población de Turmero, estado Aragua, invitados por la UPEL-Mácaro de Turmero, estado Aragua, Venezuela, 2 de junio del 2024.

La Dra. Patricia Vit de la Universidad de Los Andes nos invitó a participar en la organización de un evento avalado por la International Bee Research Organization (IBRA), Directora Fani Hatjina; y la Federación Internacional de Asociaciones de Apicultores (APIMONDIA), Presidente Jeff

Petis. El 2024 *Taller Internacional de Meliponicultura Mustafa*, 2 al 5 de julio, 2024, coordinado por P. Vit fue celebrado en la Posada Manapiare, Puerto Ayacucho y la comunidad de Paria Grande en último día. Allí se realizó la cata de mieles con niños de la Unidad Educativa Alberto Ravell, se visitó un meliponario de Alfonso Pérez, culminaron las ponencias y se realizó la clausura. El Ing. Jesús Infante fue el Coordinador de Logística del Taller y la Ing. Iris Sánchez fue la Coordinadora Técnica del Taller, quienes incluyeron en el programa la Declaratoria del Municipio Atures Santuario de Abejas sin Agujón el 4 de julio, por el Lcdo. José A. Moreno, presidente de la Cámara Municipal, y atención del Ing. Miguel Rodríguez, gobernador del estado Amazonas, quien recibió a los delegados del taller en su despacho el 5 de julio.

8.7 Nuestros colaboradores locales, nacionales e internacionales

Durante todos estos años hemos recibido colaboraciones muy valiosas de personas e instituciones, a quienes agradecemos enormemente por creer en nosotros. Entre estas personas es digno mencionar a la Dra. Patricia Vit, Coordinadora de APIBA-ULA, siempre en la vanguardia; el Licenciado José Moreno, Presidente de la Cámara Municipal de Atures; el Licenciado Gonzalo Sotillo, el Abogado Guillermo Marciales, el Licenciado Jefferson Camejo, Director de FUNDACITE; la Dra. Dagmarys Ortega, Directora del SACAICET; el Ing. Miguel Rodríguez, gobernador del estado Amazonas; y el Dr. Mohd Mustafá de la Universiti Sains Malaysia, instructor del taller para promover el desarrollo de la meliponicultura industrial.

Entre las instituciones, deseamos resaltar el apoyo interinstitucional de:

- Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (FUNDACITE) Amazonas, Puerto Ayacucho, Venezuela
- Cámara Municipal del Municipio Autónomo Atures, Puerto Ayacucho, Venezuela
- Gobernación de Amazonas, Puerto Ayacucho, Venezuela
- Fundación Programa de Alimentos Estratégicos (FUNDAPROAL) Puerto Ayacucho, Venezuela
- Servicio Autónomo del Centro Amazónico de Investigación y Control de Enfermedades Tropicales (SACAICET) Puerto Ayacucho, Venezuela
- Fondo Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (FONACIT) Caracas, Venezuela
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) Caracas, Venezuela
- Apiterapia y Bioactividad, Departamento Ciencia de Alimentos, Facultad de Farmacia y Bioanálisis de la Universidad de Los Andes (APIBA-DCA-FFB-ULA) Mérida, Venezuela
- Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela (FAGRO-UCV) Maracay, Venezuela
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) Instituto Pedagógico Rural El Mácaro, Turmero, Venezuela
- International Bee Research Association (IBRA) Reino Unido
- Federación Internacional de Asociaciones de Apicultores (APIMONDIA) Roma, Italia

9. Ordenanzas del Santuario de Abejas sin Aguijón en el Municipio Atures

Esta sección fue elaborada por el Ing. MSc. Jesús Infante del INIA Amazonas y el Abg. Guillermo Marciales, asesor jurídico de la Cámara Municipal.

Propuesta al Concejo Municipal del Municipio Autónomo Atures del estado Indígena de Amazonas y definición de una labor legislativa en favor de las Abejas Sin Aguijón y de la Meliponicultura

El día 19 de abril del presente año, mediante acuerdo n° 053/2024 emitido por la Cámara municipal del municipio Autónomo Atures del estado Indígena de Amazonas, se declara a este municipio como Destino turístico: ecológico, gastronómico, culinario y de la Despensa Amazónica”, cuyos considerandos sirvieron de antecedentes a la Declaratoria como santuario de abejas sin aguijón y de la actividad apícola, especialmente la Meliponicultura (cría de abejas sin aguijón), de interés público, seguridad alimentaria y medicinal, además necesaria para la conservación del bosque amazónico, en el municipio autónomo Atures del estado indígena de Amazonas y reconocimientos de personas involucradas.

Es relevante resaltar que este primer Acuerdo manifiesta que la situación alimentaria de los pueblos y comunidades indígenas está relacionada con la defensa de sus derechos humanos, culturales, cosmovisión, usos, costumbres y sustentabilidad. Estos derechos se centran en el mantenimiento de las formas tradicionales de vida, los idiomas, la tenencia de la tierra, el hábitat, los medios de vida y su derecho a la alimentación. Por lo que la elección de su modelo de desarrollo ecológico está estrechamente relacionada con la producción de alimentos tradicionales para el autoconsumo, que refuerza patrones culturales y propende al logro de sus demandas como pueblos indígenas, siempre teniendo como premisa la conservación y el respeto a la Madre Tierra.

Los sistemas alimentarios indígenas se fundamentan en la amplia biodiversidad de los ecosistemas. Las formas de apropiación, aprovechamiento y uso de la riqueza natural se conjugan con el patrimonio cultural, la conservación e introducción de productos, el desarrollo e innovación de técnicas, la reafirmación de identidades, costumbres y hábitos alimentarios y gastronómicos. Los estrechos vínculos entre territorio y sistemas alimentarios se relacionan con los procesos de construcción social y los diversos entornos económicos, culturales, climáticos, la vocación de los suelos, el cuidado del ambiente, los calendarios ecológicos y las cualidades de los alimentos obtenidos en cada estación del año, entre otros. Por lo que sus sistemas alimentarios son: integrales, holísticos, cosmo-céntricos, fundados en complejas y ricas cosmovisiones que rigen la vida presente y futura. La economía solidaria y el respeto a la naturaleza, el cual es un eje fundamental en el que gira el sistema.

La Despensa Amazónica ofrece super alimentos, por lo que se reciben beneficios abundantes de los bosques tropicales (frutas, miel, fibras, leña, carne de caza, pesca y medicina) trayendo como consecuencia que también se produzcan servicios eco-sistémicos (polinización, dispersión de las semillas, aire puro, agua limpia). Siendo incalculable el valor de estos servicios y productos

amazónicos, como la manaca, el ceje, el copoazú, moriche, yuvia, piña, la miel entre otros. Por lo que los frutos del bosque ofrecen sustancias nutritivas, minerales y antioxidantes fundamentales, que mantienen el cuerpo fuerte y resistente ante las enfermedades. En este sentido la despensa amazónica se puede catalogar de super-alimentos, con cualidades y características organolépticas únicas en el mundo, siendo indispensable además para una verdadera seguridad alimentaria de los pueblos indígenas y habitantes del municipio, permitiendo además un desarrollo culinario como alternativa para el Turismo Sustentable.

En virtud de lo anterior, el Concejo Municipal del Municipio Autónomo Atures del estado Indígena de Amazonas, acuerda declara al municipio Autónomo Atures, como destino turístico: gastronómico, culinario y de la despensa amazónica en el marco del Centenario de la ciudad de Puerto Ayacucho. por lo que las políticas públicas y legislativas de este municipio, deberán transversalizar y armonizar con esta declaratoria. En segundo lugar, se constituye la **Comisión Municipal Turística Gastronómica, Culinaria y de la Despensa Amazónica**, interdisciplinaria e inter-institucional, con personas de derecho público y privado.

Además deberá contar con especialistas en estas áreas, para que esta declaratoria se haga efectiva y perdurable en el tiempo, por lo que la misma deberá estar integrada por la Alcaldía del Municipio Atures, el Concejo Municipal, la Gobernación del estado Amazonas, Ministerio del Eco socialismo y Agua, Ministerio de los Pueblos Indígenas, el órgano competente en materia de Nutrición, los Pueblos y Comunidades Indígenas, autoridades legítimas y organizaciones de base, las Comunas y el Poder Popular, Instancias de Turismo Indígenas, Comunales, e institucionales, el Instituto Culinario de Investigación Amazonas (I.C.I.A), Organismos Multilaterales de cooperación internacional a los que pertenezca Venezuela y otros que se estime conveniente integrar

Esta Comisión coadyuvará para la implementación y aplicación de cualquier política pública, ordenanza o ley, que se aplique en el Municipio en materia: Turística Gastronómica, Culinaria y de la Despensa Amazónica en el Municipio Atures, de manera que las mismas sean efectivas. La Comisión deberá dar prioridad, agendar y tener un plan de acción para la realización de las siguientes actividades:

Contribuir para la ejecución de Políticas Públicas Municipales en estas materias, para incentivar, enaltecer, respetar e implementar con la Despensa Amazónica en el marco del Turismo gastronómico y culinario, como factor fundamental para la seguridad alimentaria y defensa ambiental de los Pueblos Indígenas, el turismo y el buen vivir de los habitantes del Municipio Atures.

Lograr que el Municipio Atures sea un destino Turístico Gastronómico y Culinario con la Despensa Amazónica tanto en el ámbito nacional como internacional.

Realizar un inventario y certificar las rutas Gastronómicas y de la Despensa Amazónica en el municipio.

Organizar ferias gastronómicas y culinarias con las debidas locaciones de la despensa amazónica en el municipio.

Efectuar y organizar ferias de la Ribazón, Copoazú, Piña, Mañoco y Casabe entre otros.

Organizar la Feria de la Catara

Diligenciar para lograr la Denominación de Origen de la Piña Amazónica

Dirigir charlas y talleres en las materias establecidas en este Acuerdo.

Ser una instancia de monitoreo y de salvaguarda de la Despensa Amazónica, del Bosque y de la Biodiversidad.

Contribuir a garantizar la seguridad alimentaria con la despensa amazónica a todos los habitantes del Municipio Atures, especialmente a poblaciones vulnerables como los pueblos y comunidades indígenas, adultos mayores, personas discapacitadas, así como los niños, niñas y adolescentes.

Otras acciones que estime convenientes en las materias establecidas en el presente Acuerdo.

Es necesario destacar que en el acuerdo sobre la Declaratoria como Santuario de abejas sin aguijón y de la actividad apícola, especialmente la meliponicultura (cría de abejas sin aguijón), de interés público, seguridad alimentaria y medicinal, además necesaria para la conservación del bosque amazónico, en el municipio autónomo atures del estado indígena de amazonas y reconocimientos de personas involucradas, el mismo se motiva en los siguientes aspectos a ser considerados.

Nuestra Constitución en su Artículo 127 establece el derecho y el deber de cada generación a proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro, el derecho individual y colectivo a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. Además establece deber del Estado de proteger el ambiente, la diversidad biológica, los recursos genéticos, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica.

El Libro Rojo de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, establece que el 90% de las abejas en el mundo han desaparecido debido a varias causas, entre las cuales se encuentran, el uso indiscriminado de insecticidas, pesticidas y la deforestación, a esto se suma la falta de conciencia de la población que, al desconocer la importancia que tienen estas generosas campesinas para la supervivencia humana, las consideran una amenaza, matándolas inmisericordemente.

La Declaración Universal de los Derechos de los Animales, manifiesta lo siguiente:

Art.1 Todos los animales nacen iguales ante la vida y tienen los mismos derechos a la existencia.

Art.2

a) Todo animal tiene derecho al respeto.

b) El hombre, como especie animal, no puede atribuirse el derecho de exterminar a los otros animales o de explotarlos, violando ese derecho. Tiene la obligación de poner sus conocimientos al servicio de los animales.

c) Todos los animales tienen derecho a la atención, a los cuidados y a la protección del hombre.

Art.14 ...

b) Los derechos del animal deben ser defendidos por la ley, como lo son los derechos del hombre.

La Amazonía fue definida como una región Mega-diversa (PNUD 2010) y cuenta con muchas potencialidades para el aprovechamiento de los recursos naturales, gran riqueza cultural y paisajística; valor ecológico para la conservación y legado histórico de las naciones que la conforman.

Las abejas son los principales polinizadores en la naturaleza, de allí que sean especies clave para la reproducción de las plantas con flores de los ecosistemas del municipio Atures. De su conservación depende en gran medida la permanencia de estos ecosistemas pertenecientes a la Amazonía Venezolana. Por lo que la conservación de los hábitats depende de la preservación de las poblaciones de abejas, y la desaparición de las mismas, limitaría en gran medida la reproducción de los principales elementos de la flora.

La función polinizadora de las abejas es tan determinante, que la producción de miel y de los productos fabricados a partir de la misma, aun cuando portan beneficios al hombre, su valor es inferior cuando se compara con la importancia de la polinización en su aporte a la conservación del medio ambiente. Entre los bienes producidos por las abejas se encuentran, alimentos y productos para el tratamiento de múltiples enfermedades. Las propiedades medicinales de la miel de abejas son numerosas, resaltando sus cualidades antigripales y bucofaríngeas, su acción cicatrizante, laxante, sedativa, antibiótica, antidiarreica, para tratamiento de gastritis, úlceras y afecciones oftalmológicas. Las abejas sin aguijón favorecen la biodiversidad y cumplen una función de suma importancia en los ecosistemas amazónicos, en la preservación de las especies vegetales endémicas de la región y favorecen la producción agrícola.

En este Acuerdo se invitó para que conformaran la **Comisión Municipal Turística Gastronómica, Culinaria y de la Despensa Amazónica**, a las importantes personalidades e investigadores a nivel local, nacional y mundial, constituida por especialistas destacados en la Actividad Apícola y Meliponícola, como: el Profesor Mohd Z. Mustafa de la Universiti Sains Malaysia y la Doctora Patricia Vit de Apiterapia y Bioactividad, del Departamento de Ciencias de los Alimentos de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis de la Universidad de Los Andes e igualmente los especialistas: MSc. Jesús Infante, MSc Iris Sánchez y Licdo. Erick Salas, del Instituto Nacional de Investigación Agrícolas (INIA), del Estado Indígena de Amazonas, así como Alfonso Pérez, de la comunidad Indígena Huottüja de Paria Grande quien también forma parte en esta importante comisión. En este orden de ideas el Acuerdo SOBRE DECLARATORIA COMO SANTUARIO DE ABEJAS SIN AGUIJON del Municipio Atures, destaca sobre estos nombramientos, lo siguiente, en su acuerdo referente a:

Se invitó a los especialistas de la actividad Apícola y Meliponícola del INIA en el Municipio Atures, a formar parte de la Comisión Municipal Turística Gastronómica, Culinaria y de la Despensa Amazónica. Además hacemos extensiva esta invitación a las ilustres personalidades que

nos honran con su visita representada por el Profesor Mohd Z. Mustafa de la Universiti Sains Malaysia y la Doctora Patricia Vit de Apiterapia y Bioactividad, Departamento Ciencia de los Alimentos, Facultad de Farmacia y Bioanálisis, de la Universidad de Los Andes, para que sean miembros asesores honoríficos de esta comisión en esta materia.

En este sentido para la aplicación e implementación de las políticas públicas y declaratorias municipales establecidas en estos instrumentos administrativos legislativos mediante Acuerdos, es necesaria la creación de la **Comisión Municipal Turística Gastronómica, Culinaria y de la Despensa Amazónica** la cual además debe integrarse y complementarse con “**El Comité Interinstitucional y Multidisciplinario del PLAN COMPLEMENTARIO NUTRICIONAL ESCOLAR CON LA DESPensa AMAZONICA**” el cual se debe establecer de conformidad con el Artículo 10 de la **ORDENANZA DEL PLAN COMPLEMENTARIO NUTRICIONAL ESCOLAR CON LA DESPensa AMAZÓNICA**. Pero además por tratarse de los Intereses Superiores de los Niños, Niñas y Adolescentes, sobre la satisfacción y cumplimiento de su derecho humano a la alimentación, materializada en un Plan Complementario Nutricional Escolar con la Despensa Amazónica, para lo cual debemos destacar como uno de los ingredientes fundamentales para la elaboración de este Menú Escolar a la Miel. Por lo que para entender el importante contexto recogido en esta ordenanza municipal, se hace necesario indicar lo dicho en el articulado de la Ordenanza.

De esta manera una vez que tenemos el contexto de cómo se están definiendo estas políticas públicas legislativas en el Municipio Atures del estado Indígena de Amazonas, mediante ordenanza y acuerdos, que buscan salvaguardar el bosque amazónico, sus recursos, alimentos, así como los pueblos originarios, la población en general y sobre todo la más vulnerables como lo son los niños y niñas en edad pre-escolar. Es por esto que el Concejo Municipal del Municipio Autónomo Atures, procederá a la conformación y juramentación de la **Comisión Municipal Turística Gastronómica Culinaria y de la Despensa Amazónica**, e igualmente “**El Comité Interinstitucional y Multidisciplinario del PLAN COMPLEMENTARIO NUTRICIONAL ESCOLAR CON LA DESPensa AMAZÓNICA**”, los cuales se deben integrar, ya que los actores que los deben conformar son coincidentes con los órganos, entes del Estado y personas naturales como jurídicas que se establecen en estos instrumentos municipales emitidos por el Concejo Municipal de Atures. Para materializar esta constitución se realizó y usó como locación al Instituto Culinario del Investigación Amazonas ICIA, dirigido por el chef Amazónico internacional Nelson Méndez, quien también forma parte de esta importante comisión.

Necesario es hacer mención, que las acciones del Concejo Municipal del Municipio Autónomo Atures del estado Indígena de Amazonas, mediante estos Acuerdo y Ordenanza, buscan también incorporarse en esta agenda Amazónica en la que Venezuela suscribió y forma parte, por lo que si estas disposiciones no se aterrizan y construyen desde los territorios y con sus protagonistas, difícilmente podremos honrar estos compromisos, vitales para la conservación del Bosque Amazónico, sus Pueblos Originarios, acciones que repercutirán por lo tanto en la propia salvación y preservación del planeta.

Por último, es necesario referir que actualmente se está en un proceso de construcción, sobre un Proyecto de Ordenanza sobre la protección de las Abejas, e igualmente construir desde una política pública municipal, para incentivar la actividad meliponícola en el municipio. Para poder realizar

y construir todos estos instrumentos administrativos y legislativos municipales, que buscan fundamentalmente la protección de la amazonia, los cuales se construyen, como mencionamos antes, fundamentados en el entendimiento la conectividad ecosistémica y sociocultural, como la conexión estructural y funcional entre áreas naturales de importancia, para el mantenimiento de la integridad de los ecosistemas, las comunidades locales, los sistemas de soporte de la vida y las economías regionales, tomando en cuenta además a las poblaciones o grupos etarios más vulnerables. Para lograr toda esta importante labor legislativa, es necesario hacer referencia que El Concejo Municipal de Atures ha contado con la asesoría del Especialista y Abogado Guillermo Marciales, quien nos ha venido acompañando en esta importante labor legislativa desde hace más de quince años. Igualmente, para la elaboración de este proyecto de ordenanza de la Abejas, hemos contado con la asesoría técnica de los MSc. Jesús Infante, MSc Iris Sánchez y Licdo. Erick Salas, del Instituto Nacional de Investigación Agrícolas (INIA), y su equipo de trabajo, igualmente de la Doctora Patricia Vit de Apiterapia y Bioactividad, Departamento Ciencia de los Alimentos, Facultad de Farmacia y Bioanálisis, de la Universidad de Los Andes. Necesario decir que sin el compromiso de este gran equipo de profesionales comprometidos y que creen en la Amazonia, sus pueblos indígenas y poblaciones locales, no hubiese sido posible poder realizar todos estos instrumentos administrativos y legislativos.

Estructura de la Ordenanza para la protección de las Abejas Sin Aguijón en el municipio Atures del estado Amazonas

Exposición de Motivos

Nuestro planeta enfrenta actualmente una profunda crisis ambiental, manifestada entre otros aspectos por el cambio climático, pérdida de biodiversidad, contaminación de aguas, suelos y del aire, que amenazan nuestros ecosistemas, la salud y el bienestar de las presentes y futuras generaciones. Esta crisis ambiental, de la cual todos somos corresponsables, representa un desafío que requiere soluciones innovadoras que fomenten la conciencia y el compromiso de nuestra sociedad hacia la conservación y el uso sostenible de nuestros recursos y que motiven la participación activa de las comunidades en actividades que contribuyan con la mitigación de sus efectos negativos.

Una de las acciones es la Educación Ambiental, herramienta fundamental para formar e informar acerca de las causas y consecuencias de la degradación ambiental y sobre alternativas que contribuyan con la adopción de prácticas sostenibles y estilos de vida más responsables, además de ser un excelente catalizador para el cambio social, necesario para enfrentar esta crisis global.

La Declaratoria del municipio Atures del estado Amazonas como Santuario Abejas Sin Aguijón es una iniciativa relevante para la protección de estos y otros polinizadores esenciales, para fomentar la educación ambiental y la conciencia sobre la interconexión entre la biodiversidad y la salud de nuestros ecosistemas, por lo que representa una acción concreta en respuesta a la crisis ambiental imperante.

Las abejas sin aguijón además de elaborar productos de alto valor nutricional y terapéutico, desempeñan un papel fundamental en la polinización de una gran variedad de plantas, incluyendo muchas especies de árboles, arbustos y de hierbas. Sin su acción, se verían gravemente amenazadas la producción de alimentos y la regeneración de los ecosistemas. La Educación Ambiental, unida a la conservación de las abejas, es fundamental para una comprensión más profunda de la forma cómo nuestras acciones impactan el ambiente.

A través del contacto directo con las abejas, podemos aprender sobre su biología, su comportamiento y las amenazas que enfrentan, como la pérdida de hábitat a causa de las deforestaciones, incendios y malas prácticas para la obtención de sus productos. Esto contribuye con la adopción de prácticas más sostenibles en nuestro entorno y fomenta mayor sentido de responsabilidad hacia la conservación del ambiente.

La conservación de nuestros bosques está íntimamente ligada a la salud de las poblaciones de las abejas y otros polinizadores nativos. Los bosques, además de proporcionar hábitats esenciales como morada y alimento para estas especies, son necesarios para la regulación del clima y la captura de carbono, por lo tanto su protección y restauración contribuye con la mitigación de los efectos del cambio climático y la preservación de la biodiversidad.

Este Santuario constituye un espacio donde estas abejas pueden prosperar, al tiempo que se ofrece a las comunidades la oportunidad de aprender sobre su importancia y el papel que juegan en el equilibrio ecológico, la seguridad agroalimentaria y la salud humana. Además de constituir un refugio para las abejas, puede servir como espacio educativo para el desarrollo de actividades para todas las edades. Puede incluir proyectos de reforestación, restauración de hábitats, espacios para el turismo y otras iniciativas socio productivas, a través de un enfoque que integre tanto la conservación de las abejas como la salud general de los ecosistemas locales y el fomento del Desarrollo Endógeno Sostenible.

En su gestión se aspira involucrar a las comunidades del municipio Atures, fomentando un mayor sentido de pertenencia y conexión con el entorno. Esta iniciativa no solo ayudaría a proteger a las abejas, sino que también motivaría a las personas a convertirse en defensores del ambiente, en busca de un futuro más sostenible, más humano y saludable para nuestro municipio, para el estado Amazonas, nuestra nación y todo el planeta.

La propuesta de esta Ordenanza tiene como objetivo promover la conservación de las abejas sin aguijón y demás polinizadores; reconocer nuestras abejas nativas como organismos de gran utilidad, que aportan beneficios a los ecosistemas, a la biodiversidad y a la agricultura, mejorando la calidad de vida de las poblaciones humanas; proteger la vegetación, evitando su deforestación y quema, y propiciando la reforestación en el territorio del municipio Atures del estado Amazonas.

Sus finalidades principales son las siguientes:

- a. Promover la sensibilización de los sectores públicos y privados, con respecto a la importancia de las Abejas Sin Aguijón y la necesidad de su protección.

- b. Incentivar la siembra de plantas melíferas en las zonas urbanas, periurbanas, indígenas y rurales, que sirvan como alimento y hábitat de estos polinizadores.
- c. Promover investigaciones que permitan mantener, asegurar y restaurar hábitats saludables para las abejas, a través de buenas prácticas ambientales..
- d. Promover investigaciones orientadas a generar conocimientos necesarios para mejorar los sistemas meliponícola y un mejor aprovechamiento de los productos obtenidos de la Meliponicultura.
- e. Coadyuvar con los meliponicultores a la visión de protección de las abejas en el municipio Atures.
- f. Implementar el Meliponiturismo en los diferentes espacios adecuados, en donde se encuentren ubicados los Meliponarios en todo el municipio Atures.
- g. Reconocer la importancia de las abejas sin aguijón como agentes polinizadores y productores de miel, polen, propóleos, cerumen y otros beneficios a la colectividad
- h. Promover la protección del medio ambiente en relación con la actividad meliponícola.
- i. Realizar diagnósticos, inventarios y registro de especies de abejas y de la actividad meliponícola en el municipio Atures.
- j. Establecer responsabilidades institucionales acerca de la protección de las abejas sin aguijón, así como la definición de sus funciones.
- k. Establecer las responsabilidades de los meliponicultores como productores y protectores de las abejas sin aguijón.
- l. Establecer responsabilidades de la ciudadanía en general sobre la protección de las abejas sin aguijón.
- m. Establecer las normas y estándares necesarios para garantizar la calidad de los productos obtenidos de la Meliponicultura en el municipio Atures.
- n. Establecer prioridades sobre el financiamiento de la actividad meliponícola
- o. Promover medidas de institucionalización y educación ambiental
- p. Incentivar el desarrollo de la actividad Meliponícola en las Comunas y en los pueblos y comunidades indígenas
- q. Coadyuvar en actividades de monitoreo, vigilancia y control sobre actividades orientadas a la protección de las abejas, así como la mitigación de los efectos del Cambio Climático
- r. Establecer las actividades reguladas, Fiscalización, Prohibiciones y sanciones a que hubiere lugar.

La Ordenanza contará con un glosario de definiciones científico-técnicas a fin de garantizar la claridad necesaria de los términos contenidos en su articulado. Entre las definiciones se encuentran las siguientes:

1. **Abeja sin aguijón**, Insecto Himenóptero, social, polinizador, productor de miel, pan de abejas y propóleos; perteneciente a la Familia Apidae, subfamilia Apinae, Tribu Meliponini. No posee aguijón o lo tiene atrofiado, por lo que no pican, como lo hacen las demás abejas.
2. **Acopiador**. Persona natural o jurídica que adquiere miel u otros productos de la colmena a partir de terceras personas.

3. **Ambiente.** Conjunto de elementos existentes en un espacio y tiempo determinado, que funcionan de forma interconectada, proporcionando los recursos esenciales para el sustento de los seres vivos, condicionando y afectando su vida en sociedad.
4. **Cera de abejas.** Material que las abejas melíferas usan para construir sus nidos. Es secretada como líquido por ocho glándulas cereras en la parte inferior del abdomen, y al contacto con el aire, la cera se endurece y forma pequeñas escamillas de cera.
5. **Cera de abejas sin aguijón.** Material que las abejas sin aguijón mezclan con resinas vegetales para formar cerumen y usan para construir sus nidos. La cera es secretada como líquido por glándulas cereras en la parte inferior del abdomen, y al contacto con el aire, la cera se endurece y forma pequeñas escamillas de cera.
6. **Cerumen.** Mezcla de resinas vegetales y cera de abejas sin aguijón usada como material de construcción de celdas de cría, entradas a los nidos, involucro, láminas de diapausa, pilares, potes de reserva de miel y polen fermentados, y ocasionalmente potes con resinas vegetales.
7. **Castrador de colmenas.** Persona que se dedica a la extracción de los productos de las colmenas en estado silvestre, sin lineamientos de manejo de ningún tipo.
8. **Colmena.** Alojamiento permanente de una colonia de abejas en el que construyen sus panales de cría y almacenan sus alimentos.
9. **Colonia de abejas.** Población de abejas sin aguijón, en condición silvestre o bajo crianza; que contiene obreras, una reina y zánganos, con panales y alimentos donde viven y se reproducen de forma espontánea.
10. **Ecosistema meliponícola.** Área de influencia de un meliponario o espacio límite donde las abejas sin aguijón aprovechan de la flora meliponícola.
11. **Entradas a los nidos.** Es la interfase entre el medio ambiente y la colonia de abejas. Para *Apis mellifera* se conoce como piquera. Las abejas sin aguijón tienen entradas distintivas de diversas formas, tamaños y materiales, importantes para su identificación entomológica, algunas son tubulares, otras radiadas, laberínticas o inconspicuas.
12. **Fecundación.** Es la unión del material genético masculino de una especie vegetal con el material genético femenino de la misma especie.
13. **Flora meliponícola.** Todo tipo de plantas que sirven como fuente de néctar, polen, resinas, látex o refugio para las abejas sin aguijón.

14. **Involucro.** Láminas delgadas de cerumen que envuelven los panales de cría en algunos nidos de abejas sin aguijón.
15. **Hábitat.** Lugar donde un organismo vive naturalmente.
16. **Insecticida.** Sustancia de origen químico o biológico usada para matar, repeler o controlar insectos.
17. **Manejo de Abejas sin aguijón.** Es la aplicación de buenas prácticas que faciliten las condiciones necesarias para el resguardo y la reproducción de las abejas sin aguijón, tanto en su estado natural como en los meliponarios
18. **Meliponario.** Lugar donde se colocan las colmenas de abejas sin aguijón a cargo de un Meliponicultor.
19. **Meliponicultor.** Persona natural o jurídica que cría, maneja y cuida las abejas sin aguijón de manera racional y tecnificada.
20. **Meliponicultura.** Crianza, manejo y cuidado de las abejas sin aguijón (ASA), técnica y racionalmente con fines conservacionistas, educativos, medicinales, culturales, productivos, científicos, turísticos u ornamentales.
21. **Meliponiturismo.** Actividad turística orientada a la divulgación del conocimiento de nuestras abejas sin aguijón y su importancia.
22. **Miel.** Sustancia amarillenta, viscosa, dulce y ligeramente acidulada que producen las abejas mediante la transformación enzimática del néctar extraído de las flores para almacenarlas en potes de alimentos dentro de sus colmenas.
23. **Miel de pote.** Miel procesada por las abejas sin aguijón en potes de cerumen ubicados en la reserva de alimentos del nido.
24. **Néctar.** Sustancia líquida ligeramente dulce y viscoso producido por las plantas con flores, especialmente en glándula conocidas como nectarios, desde donde es recolectado por las abejas y lo transforman en miel.
25. **Panal de cría.** Conjunto de celdillas que las abejas sin aguijón obreras elaboran con cerumen dentro de la colmena para que la abeja deposite sus huevos y se desarrolle la cría de las nuevas abejas que darán continuidad a la colonia. Suelen ser horizontales, helicoidales o con óvulos reticulados, a diferencia de los panales verticales de cera de *Apis mellifera*.
26. **Pan de abejas.** Es una sustancia compacta de sabor ligeramente ácido, elaborado por las abejas a partir del polen recolectado, mezclado con miel y enzimas digestivas. El

pan de abejas es una fuente rica en proteínas, vitaminas y minerales que las abejas almacenan para usarlo como alimento energético.

27. **Pillaje.** Acto mediante el cual algunas abejas invaden colonias débiles de otras abejas, para saquear su miel, pan de abejas, cerumen o propóleos.
28. **Planta melífera,** Planta que provee néctar a las abejas y otros polinizadores.
29. **Planta polenífera.** Planta que provee polen a las abejas y otros polinizadores.
30. **Polen.** Sustancia polvorienta fina de colores variados, producida por las flores de las plantas, que contiene el material reproductor masculino de las plantas.
31. **Polen de pote.** Polen procesado por las abejas sin aguijón en potes de cerumen ubicados en la reserva de alimentos del nido.
32. **Polinizador.** Animal que se alimentan de néctar o polen de las flores y durante sus visitas transportan involuntariamente el polen de una flor a otra, permitiendo la reproducción de las plantas y la producción de frutos.
33. **Polinización.** Proceso mediante el cual se traslada el polen desde las anteras de una flor al estigma de la misma flor o de otras flores de la misma especie
34. **Propóleos.** Sustancia resinosa y aromática que las abejas elaboran con resinas y látex que recolectan de las yemas, brotes y cortezas de las plantas, para formar una mezcla compleja de resinas, bálsamos, cera y polen, a la que añaden enzimas y otras sustancias.

Consulta pública

Para lograr el consenso necesario en su elaboración y aplicación, el Proyecto de Ordenanza deberá ser discutido y analizado con la población del municipio Atures, a través de sus respectivas organizaciones de base. El Concejo municipal de Atures, en coordinación con las autoridades con competencia, gestionarán lo necesario para promover la consulta pública.

10. Anexos

10.1 Anexo 1

No. 054-24

Mérida, 24 de julio 2024.

Lcdo. José Antonio Moreno
 Presidente del Concejo Municipal Autónomo Atures
 Municipio Atures
 Estado Amazonas
 Email jamorenoa13@gmail.com
 Celular 0412-7418372

Estimado Lcdo. Moreno,

Por medio de la presente deseo presentar mi pequeño aporte para el primer mes de actividades del **Municipio Atures Santuario de Abejas sin Aguijón**, a fin de celebrar esa Declaratoria del 4 de julio del 2024, y agradecer su invitación como miembro asesor honorífico de la **Comisión Municipal Turística, Gastronómica, Culinaria y de la Despensa Amazónica**.

Nuestro **2024 Taller Internacional de Meliponicultura Mustafa** no pudo tener mejor hospitalidad que la recibida en Puerto Ayacucho por el impecable Equipo de Meliponicultura-INIA y la generosidad de la Posada Manapiare. Asimismo, la interacción afectuosa y profesional en Paria Grande con los Huottuja de la Asociación Cooperativa Warime de Meliponicultores y la Directora de la Unidad Educativa Alberto Ravell, quien reunió a 22 alumnos de 5° y 6° grado para realizar una cata de mieles el 5 de julio –la primera cata de mieles del Municipio Atures Santuario de Abejas sin Aguijón... y esperamos que sean muchas más–

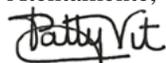
Junto con la Cata de Miel planificada para el Taller, hay otras tres iniciativas que deseo presentarle, las cuales serán llevadas a buen término por el Ing. MSc. Jesús Infante.

1. Cata turística de mieles que requiere la promoción del Operador Turístico.
2. Propuesta de los Requisitos para las normas de calidad de miel de pote producida por Abejas sin Aguijón, Meliponini. Esta norma es necesaria para mejorar la calidad y la comercialización en la industria de la miel de abejas sin aguijón.
3. Inicio del e-libro **Gastronomía Meliponomía Atures**, P Vit, APIBA-ULA, Mérida, Venezuela. con recetas a base de miel de pote y polen de pote producidos por las abejas sin aguijón de la Tribu Meliponini, subfamilia Apinae y orden Hymenoptera.

En Malasia, el Dr. Mustafa impulsó la cría de abejas Kelulut + Economía = KELULUNOMICS, y por analogía aquí lo haremos con Meliponi- + Economía = MELIPONOMÍA

Encantada por la atenta receptividad del Municipio Atures a estas propuestas que enaltecen a sus autoridades porque benefician a los productores, consumidores e investigadores científicos de las abejas sin aguijón

Atentamente,



Patricia Vit
 Coordinadora del Taller
 Apiterapia y Bioactividad
 Departamento Ciencia de los Alimentos
 Facultad de Farmacia y Bioanálisis
 Universidad de Los Andes
 Mérida, Venezuela
 Email vitolivier@gmail.com
 C.I. 4.787.614

CC Ing. Jesús Infante, equipo de Meliponicultura-INIA Email infantejesus61@gmail.com

10.1.1 Cata de mieles con operador turístico
--

ESCALA HEDÓNICA DEL 1 al 7, puede costar 5 \$ por persona. 15-20 min. 5 a 6 mieles.

Aceptación de miel de abejas y abejas sin aguijón

Comedor Posada Manapiare, Puerto Ayacucho, Venezuela

Nombre _____ Edad _____ Profesión _____

No.	Código de 3 letras País Nombre étnico Especies	1  me desagrada mucho	2  me desagrada	3  Moderado me desagrada	4  Ni me agrada ni desagrada	5  Moderado me agrada	6  Me agrada	7  Me agrada mucho	Puntaje Satisfacción promedio (total)
1	VEN Am Mérida Manzano Alto								
2	VEN Am Mastranto Upata, Bolívar								
3	VEN Isabutto <i>Melipona fuscopilosa</i> Valle Opa								
4	VEN Ajavitta <i>Tetragona clavipes</i> Valle Opa								
5	MAL Kelulut <i>Heterotrigona itama</i>								
6	VEN Erica <i>Melipona favosa</i> Bobare, LARA								

©P.Vit 24th July 2024

DESCRIPTIVO, puede costar 100-120 \$ por persona, con libro incluido. 90 a 120 min. 10 a 12 mieles. Operador turístico atraer gente de Maracay, Valencia, Caracas, Puerto Ordaz.

Vit P, Torres A. 2013. Catas y Degustaciones de Mieles. Facultad de Farmacia y Bioanálisis, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. 79 pp.
<http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/37380/3/catas-degustaciones.pdf>

10.1.2 Propuesta de normas para estándares de calidad físicoquímica de mieles de pote producidas por abejas sin aguijón, de la Tribu Meliponini.

Se consideraron mieles producidas en Valle Opa, San Fernando de Atabapo, San Juan de Manapiare y Maroa.

ESTÁNDARES

MIEL DE POTE. ABEJAS SIN AGUIJÓN, MELIPONINI. REQUISITOS

Municipio Atures, estado Amazonas

Elaborada por

Patricia Vit, usando modelo Norma INEN y publicaciones científicas

MIELES DE Valle Opa, San Fernando de Atabapo, San Juan Juan de Manapiare y Maroa

Norma preliminar.

Mérida 24 de julio del 2024

1. OBJETO

Esta norma establece los requisitos que debe cumplir la miel de pote producida por abejas sin aguijón de la Tribu Meliponini, destinada al consumo directo o utilizada como ingrediente para alimentos de consumo humano.

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

Los siguientes documentos, en su totalidad o en parte, son referidos en este documento y son indispensables para su aplicación. Para referencias fechadas, solamente aplica la edición citada. Para referencias sin fecha, aplica la última edición del documento de referencia (incluyendo cualquier enmienda).

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para los efectos de esta norma, se adoptan las siguientes definiciones:

3.1 Miel de pote. Sustancia dulce natural producida por abejas a partir del néctar de las plantas o de secreciones de partes vivas de estas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que

quedan sobre partes vivas de las mismas y que las abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas propias, y depositan, deshidratan, almacenan y dejan en los potes de cerumen para que madure.

3.2 Pote de cerumen. Las abejas sin aguijón construyen potes de cera y resinas, Este material se denomina cerumen. Los potes sellados son un indicador de que la miel está madura, y lista para ser cosechada.

CLASIFICACIÓN

4.1 Según su origen, la miel de abejas se clasifica en:

4.1.1 Miel de flores o miel de néctar es la que procede principalmente de los néctares de las flores.

4.1.1.1 Miel unifloral es la que procede mayormente del néctar de un tipo de flor, con por lo menos 45% de un tipo de polen en análisis melisopalonológico.

4.1.1.2 Miel multifloral es la que procede de los néctares de los diversos tipos de flores.

4.1.2 Miel de mielada es la miel que procede principalmente de excreciones que los insectos succionadores (Hemiptera, por ejemplo: pulgones) dejan sobre las partes vivas de las plantas, o que procede de secreciones de partes vivas de las plantas, (según CODEX)

4.1.3 Miel de pote es la miel producida por abejas sin aguijón (MELIPONINI), almacenada en potes de cerumen.

4.2 Según su método de extracción, la miel se clasifica en:

4.2.1 Miel succionada es la miel obtenida mediante la extracción con jeringa o bomba de extracción, de los potes de cerumen sellados que almacenan miel madura, abiertos para tal fin.

4.2.2 Miel prensada es la miel obtenida mediante la compresión de los potes de cerumen que almacenan miel.

4.2.3 Miel escurrida es la miel obtenida al perforar los potes de cerumen, mediante el drenaje por gravedad de los potes de cerumen que almacenan miel.

4.3 Según su presentación, la miel se clasifica en:

4.3.1 Miel líquida es la que se encuentra en estado líquido sin cristalizar.

4.3.2 Miel cristalizada o granulada es la miel que ha experimentado un proceso natural de solidificación como consecuencia de la cristalización de la glucosa.

4.3.3 Miel cremosa es la miel que tiene una estructura cristalina fina que ha sido sometida a un proceso físico que le confiere esa estructura y que la hace fácil de untar.

4.3.4 Miel en pote es la miel producida por las abejas en potes de cerumen, y vendida en secciones de potes sellados.

5. REQUISITOS

5.1 Requisitos generales

5.1.1 El color de la miel puede variar de casi incoloro, ámbar claro a ámbar oscuro. Su consistencia podría ser fluida, viscosa, o total o parcialmente cristalizada. El olor, sabor y el aroma podrían variar dependiendo de la floración visitada y de la abeja de origen.

5.1.2 La miel comercializada no debe contener ningún ingrediente adicional, incluidos aditivos alimentarios tales como: colorantes, acidificantes, aromatizantes, espesantes, sustancias conservadoras, edulcorantes naturales o sintéticos.

5.1.3 La miel no debe contener ninguna materia, sabor, aroma u olor objetables que hayan sido absorbidos durante su procesamiento y almacenamiento.

5.1.4 La miel de pote puede fermentar desde el nido y seguir fermentado durante la postcosecha.

5.1.5 No se debe utilizar tratamientos químicos o bioquímicos para modificar la cristalización /composición de la miel.

5.1.6 Con el fin de facilitar el proceso de filtración y envasado, se puede realizar el proceso de licuefacción de la miel cristalizada mediante el uso de calor moderado a baño maría (la temperatura de la miel no debe superar los 40°C), hasta que quede libre de cristales visibles, y no se modifique su composición esencial y/o se menoscabe su calidad. También se puede aplicar el proceso de pasteurización mediante choque térmico a 78°C por 5-7 minutos.

5.1.7 La miel de pote se puede deshumidificar para reducir su elevado contenido de humedad hasta 20% a fin de prevenir la fermentación postcosecha. El proceso de deshumidificación y las mieles de pote deshumidificadas son objeto de otra norma.

5.2 Requisitos específicos

5.2.1 Requisitos físico-químicos. La miel de pote debe cumplir con las especificaciones establecidas en la Tabla 1.

Tabla 1. Especificaciones físico-químicas de la miel de pote

Parámetros de calidad físicoquímica (unidades) Requisitos para géneros de Meliponini productores de miel de pote

Parámetros de calidad (unidades)	Requisitos de calidad				Método Analítico
	COVENIN (1984b)	Vit (1997)			
	Especie abeja Tribu Apini	Género de abeja sin aguijón Tribu Meliponini			
	<i>Apis mellifera</i>	<i>Melipona</i>	<i>Scaptotrigona</i>	<i>Tetragona</i>	
Contenido de humedad (g/100 g)	Máximo 20,0	Máximo 30,0	Máximo 30,0	Máximo 30,0	COVENIN 2136-84
Contenido de azúcares reductores (g/100 g)	Mínimo 65,0	Mínimo 50,0	Mínimo 50,0	Mínimo 50,0	
Contenido de sacarosa aparente (g/100 g)	Máximo 5,0	Máximo 7,0	Máximo 2,0	Máximo 2,0	
Acidez libre (meq/kg)	Máximo 40,0	Máximo 70,0	Máximo 85,0	Máximo 70,0	
Contenido de cenizas (g/100 g)	Máximo 0,5	Máximo 0,5	Máximo 0,5	Máximo 0,7	
Contenido de Hidroximetilfurfural (mg/kg)	Negativo ¹	Máximo 40,0	Máximo 40,0	Máximo 40,0	
Actividad de la diastasa (Unidades Schade)	Positiva ²	Mínimo 3,0	Mínimo	Mínimo 3,0	
Conductividad eléctrica (mS/cm)	ND ³	Máximo 0,7	Máximo 0,7	Máximo 1,0	conductimetría

¹Análisis cualitativo provisional en las normas COVENIN (1984 a,b). Análisis espectrofotométrico (Vit P, 1997)²Análisis cualitativo provisional en las normas COVENIN (1984 a,b). Análisis espectrofotométrico (Vit P, 1997)³ND No disponible en las normas COVENIN (1984 a,b). Análisis por conductimetría (Vit P, 1997)

¹ Las especies productoras de miel de pote en el Municipio Atures tienen diversos “nombres étnicos” y son muy numerosas. Aquí se incluyen algunas mieles de pote más producidas y comercializadas:

6. INSPECCIÓN

6.1 Muestreo. El muestreo debe realizarse de acuerdo con un protocolo para tal fin.

6.2 Aceptación o rechazo. Se acepta el producto si cumple con los requisitos indicados en esta norma, caso contrario se rechaza.

7. ENVASE Y ROTULADO

7.1 Envase

7.1.1 La miel de pote debe ser envasada en recipientes inocuos y seguros, que no alteren las características y composición del producto. El recipiente debe disponer de cierre hermético y sello de seguridad, de tal forma que se garantice la inviolabilidad del recipiente y de las características del producto.

7.1.2 El espacio libre no debe exceder del 6 % del volumen del recipiente.

7.2 Rotulado

7.2.1 En todos los envases debe constar, la siguiente información:

a) Nombre del alimento, los productos que satisfagan las disposiciones de esta norma deberán ser designados con el término “miel de pote”. Se debe designar a la miel de abejas con el nombre étnico y científico de la especie de abeja de la cual se origina. Las mieles que se ajusten a alguna de las descripciones realizadas en el numeral 4 podrán designarse como tal.

b) Marca comercial .

c) Identificación del lote.

d) Razón social de la empresa.

e) Masa neta en unidades del SI (en gramos).

g) Fecha de envasado y fecha del tiempo máximo de consumo.

h) Precio de venta al público (P.V.P.).

i) País de origen.

j) Se debe incluir en el etiquetado la siguiente leyenda: “Alimento no recomendado para niños menores de 1 año”.

k) La miel de pote se podría denominar con el nombre de la región geográfica o topográfica, si se demuestra que ha sido exclusivamente producida en el área a que se refiere la denominación y

tiene las propiedades organolépticas, físico químicas y melisopalinológicas que corresponden a ese origen.

l) La miel de pote se podría denominar según la flor o planta fuente, si proviene total o principalmente de esa fuente particular y tienen las propiedades organolépticas, fisicoquímicas y melisopalinológicas que corresponden a ese origen.

7.2.2 No debe contener leyendas de significado ambiguo ni descripción de características del producto que no puedan comprobarse debidamente.

7.2.3 Indicar condiciones de conservación recomendadas: mantener en lugar fresco y protegido de la luz

NOTA : La miel de pote puede cristalizar

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAB. 2014. Agência de Defesa Agropecuária da Bahia. ADAB. Portaria ADAB nº 207 de 21/11/2014 Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Mel de Abelha Social sem Ferrão, do Gênero 2020.

CODEX STAN. 1981. Standard for Honey. CXS 12-1981 Adopted in 1981. Revised in 1987, 2001. Amended in 2019. Codex Alimentarius. FAO. WHO. International Food Standards. pp. 1–8 (World-wide standard) Rev. 1 (1987) Available at: https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXS%2B12-1981%252Fcx_012e.pdf Cinco idiomas. Disponible en: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh>

COVENIN. 1984a. Comisión Venezolana de Normas Industriales. COVENIN 2136-84 Miel de Abejas. Métodos de Ensayo. Fondonorma; Caracas, Venezuela. 32 pp.

COVENIN. 1984b. Comisión Venezolana de Normas Industriales. COVENIN 2191–84 Miel de Abejas. Requisitos. Fondonorma; Caracas, Venezuela. 5 pp.

Department of Standards Malaysia. 2017. Kelulut (Stingless bee) honey – Specification 2683:2017 <https://es.scribd.com/document/398215369/Kelulut-Stingless-bee-honey-Specification>

Duarte AWF, Vasconcelos MRS, Oda-Souza M, Oliveira FF, López AMQ. 2018. Honey and bee pollen produced by Meliponini (Apidae) in Alagoas, Brazil: multivariate analysis of physicochemical and antioxidant profiles. Food Science and Technology, Campinas 38, 493–503. <https://doi.org/10.1590/fst.09317>

INEN. 2016. Norma Técnica Ecuatoriana. Miel de abejas. Requisitos. NTE INEN 1572. Primera Revisión 2016-10. Servicio Ecuatoriano de Normalización; Quito, Ecuador. 14 pp. <https://www.scribd.com/document/586539329/nte-inen-1572-1-3>

Vit P. 1997. Quality factors and approach to the putative anticataract properties of stingless bee (Apidae; Meliponinae) honey from Venezuela". PhD thesis. Cardiff University; Cardiff, UK. 233 pp.

Vit P. s/f. <http://www.saber.ula.ve/stinglessbeehoney/norms.php>

Vit P, Bednár M, Titera D, Infante J, Pérez A, Rodríguez-Malaver A, Saavedra AR, Saavedra O, Gutiérrez L, Rondón C. 2007. Composición de miel de abejas sin aguijón del Amazonas venezolano, producidas por Wottunja. LVII Convención Anual de AsoVAC; San Cristóbal, 16-21 Diciembre.

Vit P, Medina M, Enriquez ME. 2004. Quality standards for medicinal uses of Meliponinae honey in Guatemala, Mexico and Venezuela. Bee World 85, 2–5. <https://doi.org/10.1080/0005772X.2004.11099603>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARIAS

Almeida-Muradian LB. 2013. *Tetragonisca angustula* pot-honey compared to *Apis mellifera* honey from Brazil. pp. 375–382. En: P Vit, SRM Pedro, D Roubik (editores) Pot-honey. A legacy of stingless bees. Springer: New York, USA. 654 pp.

Almeida-Muradian LB, Stramm KM, Horita A, Barth OM, Silva de Freitas A, Estevinho LM. 2013. Comparative study of the physicochemical and palynological characteristics of honey from *Melipona subnitida* and *Apis mellifera*. International Journal of Food Science and Technology 48, 1698–1706.

Almeida-Muradian LB, Stramm KM, Estevinho LM. 2014. Efficiency of the FT-IR ATR spectrometry for the prediction of the physicochemical characteristics of *Melipona subnitida* honey and study of the temperature's effect on those properties. International Journal of Food Science and Technology 49, 188–195.

Alves RMO, Carvalho CAL, Souza BA, Sodré GS, Marchini, LC (2005c) Características físico-químicas de amostras de mel de *Melipona mandacaia* Smith (Hymenoptera: Apidae). Ciência e Tecnologia de Alimentos 25, 644–650.

Basilio AM, Spagarino C, Landi L, Achával B. 2013. Miel de *Scaptotrigona jujuyensis* en dos localidades de Formosa, Argentina. pp. 1-8. En: P Vit P, DW Roubik (editores) Stingless bees process honey and pollen in cerumen pots. Facultad de Farmacia y Bioanálisis, Universidad de Los Andes: Mérida, Venezuela. <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/35292>

Camargo JMF. 2013. Historical biogeography of the Meliponini (Hymenoptera, Apidae, Apinae). pp.19-34. In: P Vit, SRM Pedro, DW Roubik (editores) Pot-honey: A legacy of stingless bees. Springer, New York: USA. 654 pp.

Camargo JMF, Pedro SRM (1992). Systematics, phylogeny and biogeography of the Meliponinae (Hymenoptera, Apidae): a mini-review. *Apidologie* 23, 509-522.

Camargo JMF, Pedro SRM. 2007. Meliponini Lepeletier 1836, pp. 272-578. En: JS Moure, D Urban, GAR Melo (Eds.), Catalogue of Bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region. Sociedade Brasileira de Entomologia, Curitiba, Brasil; 1058 pp.

Chieruzzi Löwenstein MC. 1989. Etnomeliponicultura y análisis químico de las mieles de cinco especies de abejas sin aguijón (Meliponinae). Tesis para Licenciatura de Biología. Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Pontificia Universidad Católica de Ecuador: Quito, Ecuador. 192 pp.

Dardón MJ, Enríquez E. 2008. Caracterización fisicoquímica y antimicrobiana de la miel de nueve especies de abejas sin aguijón (Meliponini) de Guatemala. *Interciencia* 33, 916–922.

Drummond MS. 2013. Maturation of stingless bee pot-honey: a new frontier of the gastronomical market. pp. 1-9. En: P Vit, DW Roubik (editores). Stingless bees process honey and pollen in cerumen pots. Facultad de Farmacia y Bioanálisis, Universidad de Los Andes; Mérida, Venezuela. <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/35292>

Evangelista-Rodríguez A, Silva EM, Beserra EM, Rodrigues ML. 2005. Análise físico-química dos méis das abelhas *Apis mellifera* e *Melipona scutellaris* produzidos em duas regiões no Estado de Paraíba. *Ciência Rural*, Santa Maria 35, 1166–1171.

Ferruffino U, Vit P. 2013. Pot-honey of six species of Meliponini from Amboró National Park in Bolivia. pp. 409-416. En: P Vit, SRM, Pedro, D Roubik (editores) Pot-honey. A legacy of stingless bees. Springer: New York, USA. 654 pp.

Fuenmayor CA, Díaz-Moreno AC, Zuluaga-Domínguez CM, Quicazán MC. 2013. Honey of Colombian stingless bees: Nutritional characteristics and physicochemical quality indicators. pp. 383-394. En: P Vit, SRM Pedro, D Roubik (editores) Pot-honey. A legacy of stingless bees, Springer: New York, USA. 654 pp.

Gonnet M, Lavie P, Nogueira-Neto P. 1964. Étude de quelques caractéristiques des miels récoltés para certains Méliponines brésiliens. *Comptes Rendus Academie des Sciences Paris* 258, 3107–3109.

Menezes C, Vollet-Neto A, León Contreras FA, Venturieri GC, Imperatriz-Fonseca VL. The role of useful microorganisms to stingless bees. pp.153-171. En: P Vit, SRM Pedro, D Roubik (editores) Pot-honey: A legacy of stingless bees, Springer; New York, USA. 654 pp.

Michener CD. 2000. *The Bees of the World*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, USA, 913 pp.

Michener CD. 2013. The Meliponini. pp. 3-17. En: P Vit, SRM Pedro, D Roubik (editores) *Pot-honey: A legacy of stingless bees*, Springer; New York, USA. 654 pp.

Morais PB, São Thiago PS, Rosa CA. Microorganisms associated with stingless bees. pp. 173-186. En: P Vit, SRM Pedro, DW Roubik (editores) *Pot-honey: A legacy of stingless bees*, Springer; New York, USA. 654 pp.

Persano Oddo L, Heard TA, Rodríguez-Malaver A, Pérez RA, Fernández-Muiño M, Sancho MT, Sesta G, Lusco L, Vit P. 2008. Composition and antioxidant activity of *Trigona carbonaria* honey from Australia. *Journal of Medicinal Food* 11, 789–794.

Quezada J. 2005. Biología y uso de las abejas sin aguijón de la península de Yucatán, México (Hymenoptera: Meliponini). pp 11-20. Mérida, México.

Ramirez J, Ureña J, Camacho A. 2013. “Las abejas sin aguijón sin Aguijón en la Región Sur de Ecuador. Hymenoptera: Apidae: Meliponini”. *Loja, Ecuador*. 11, 24- 36.

Schweitzer P. 2009. El color de las mieles. En: http://www.apiservices.com/abeille-de-france/articles/color_mieles.htm

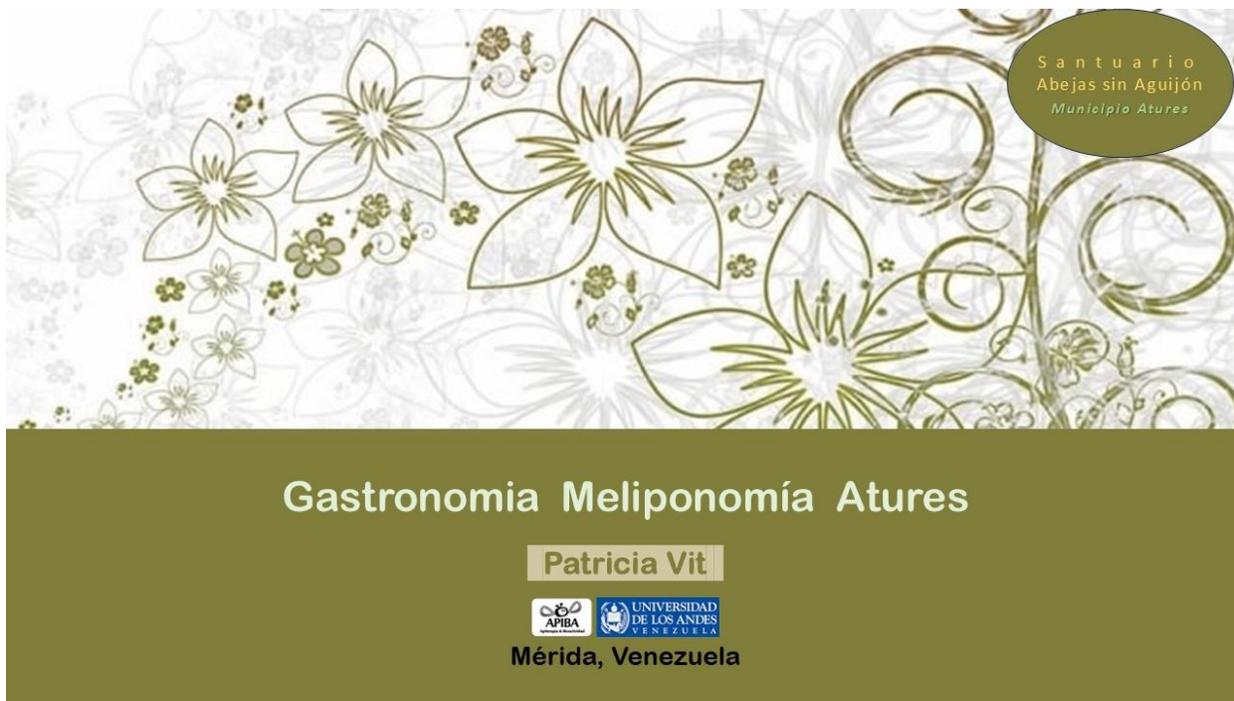
Souza BA, Carvalho CAL, Sodré GS, Marchini LC. 2004. Características físico-químicas de amostras de mel de *Melipona asilvai* (Hymenoptera: Apidae). *Ciência Rural* 34, 1623–1624.

Vit P. 2009. Caracterización físicoquímica de mieles de abejas sin aguijón (Meliponini) de Venezuela. *Revista del Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel* 40, 7–12.

Vit P. 2013. *Melipona favosa* pot-honey from Venezuela. pp. 363-382. En: P Vit, SRM Pedro, D Roubik (editores) *Pot-honey: A legacy of stingless bees*, Springer; New York, USA. 654 pp.

10.1.3 Un e-libro que se intitula <i>Gastronomía Meliponomía Atures</i>

Nos aproximamos a la analogía de aplicar Kelulunomics del 2024 Taller Internacional de Meliponicultura Mustafa –como podemos entender en nuestro territorio neotropical– al unir Meliponini + Economía = Meliponomía, a fin de impulsar la economía de esta industria. Así pues, sean las combinaciones del arte culinario una motivación para experimentar la miel y el polen elaborados en potes de cerumen en su logro sensorial y nutracéutico de la Meliponomía. Una oportunidad para desarrollar la multifacética industria de la meliponicultura.



Algunas páginas del e-libro con la primera cata de miel del Santuario de Abejas sin Aguijón, al día siguiente de su declaración, en la Unidad Educativa Alverto Ravell en Paria Grande; una planilla de aceptación de mieles y la portada del libro inédito; las 7 especies de abejas sin aguijón productoras de las mieles seleccionadas; y una de las 30 recetas, el ceviche olímpico con miel de Sonquette.



Cata de mieles en la Unidad Educativa Alberto Ravell, Paria Grande, estado Amazonas, 5 de julio de 2024

13



14

7 Especies de abejas sin aguijón venezolanas

Nombre étnico	Nombre científico	Lugar de origen
Ajavitto	<i>Tetragona clavipes</i> (Fabricius, 1804)	Valle Opa, Amazonas
Angelita	<i>Tetragonica angustula</i> (Latreille, 1811)	Mérida, Mérida
Erica	<i>Melipona favosa</i> (Fabricius, 1798)	Guacurebo, Falcón
Guanota	<i>Melipona compressipes</i> (Fabricius, 1804)	Guasdaleito, Agure
Isabitto	<i>Melipona fuscopilosa</i> Moure & Kerr, 1950	Valle Opa, Amazonas
Angelita	<i>Frisseomeilita</i> aff. gr. <i>varia</i> (Lepelletier, 1836)	Santa Elena de Uairén, Bolívar
Sonquette	<i>Scaptotrigona</i> aff. <i>ochrotricha</i> Du Buysson & Marshall, 1892	Valle Opa, Amazonas

16

Ceviche olímpico con miel de Sonquette

Preparación

1. Cortar la merluza en trocitos.
2. Rebajar la cebolla en plamitas y el ají rojo en tiritas.
3. Pelar el tomate y cortarlo en cubitas.
4. Mezclar y condimentar con el jugo de limón y la miel.
5. Sal y salsa Tabasco al gusto.
6. Servir con guarnición de batata, aguacate y casabe.

Ingredientes

- Filete de merluza
- Cebolla morada
- Tomate
- Ají dulce rojo
- Jugo de dos limones
- Cucharada miel de Sonquette
- Batata hervida para guarnición
- Sal y salsa Tabasco

18

10.2 Anexo 2

Informe No. 1. INIA-Amazonas. Municipio Atures, Santuario de Abejas Sin Aguijón

Elaborado por: Jesús Infante

Introducción

Luego de la declaración del municipio Atures como Santuario de Abejas Sin Aguijón por parte de la Cámara Municipal de Atures el día 4 de Julio del presente año, han sido realizadas varias acciones orientadas a promover su funcionamiento como figura protectora de estos importantes polinizadores. En este informe se relatan las acciones relacionadas con la gestión del Santuario de Abejas sin Aguijón desarrolladas desde su creación el día 4 de Julio hasta el día 4 de Agosto de 2024.

10.2.1 Investigación

Inicio de Proyecto de Investigación en Meliponicultura.

Fueron iniciadas las actividades del Proyecto “Mejoramiento de los sistemas de producción melipónica: un aporte a la seguridad agroalimentaria y conservación de las abejas sin aguijón en comunidades indígenas del municipio Atures, estado Amazonas” con financiamiento del FONACIT – Ministerio del Poder Popular de Ciencia, Tecnología e Innovación. El mismo tiene como propósito promover la organización comunitaria y mejorar los sistemas de producción melipónica como aporte a la seguridad agroalimentaria y conservación de las abejas sin aguijón en comunidades indígenas del municipio Atures-estado Amazonas, mediante la profundización de los conocimientos y prácticas sobre la conservación, cría y manejo de abejas sin aguijón; incremento de la capacidad productiva de los meliponicultores, mejoramiento del manejo postcosecha para garantizar la calidad de los productos de la colmena, caracterización de los sitios de anidación de las especies de abejas sin aguijón y divulgación de aspectos relevantes del trabajo de investigación y acompañamiento de la Meliponicultura en el estado Amazonas. Tendrá una duración de un año y su área de aplicación serán las comunidades indígenas del sector Paria Grande, Alto Carinagua y sectores periurbanos de la ciudad de Puerto Ayacucho y estará bajo la responsabilidad del equipo de investigación en Meliponicultura de INIA Amazonas, conformado por Erick Salas, Jesús Infante, Luisa Delgado, Xiomara Gómez e Iris Sánchez; en alianza técnico - administrativa con FUNDACITE Amazonas,

10.2.2 Educación Ambiental

El Santuario de Abejas Sin Aguijón y su importancia para la Educación Ambiental y el Desarrollo Endógeno Sostenible.

Nuestro planeta enfrenta actualmente una profunda crisis ambiental, manifestada entre otros aspectos por el cambio climático, pérdida de biodiversidad, contaminación de aguas, suelos y del aire, que amenazan nuestros ecosistemas, la salud y el bienestar de las presentes y futuras

generaciones. Esta crisis ambiental, de la cual todos somos corresponsables, representa un desafío que requiere soluciones innovadoras que fomenten la conciencia y el compromiso de nuestra sociedad hacia la conservación y el uso sostenible de nuestros recursos y que motiven la participación activa de las comunidades en actividades que contribuyan con la mitigación de sus efectos negativos.

Una de las acciones es la Educación Ambiental, herramienta fundamental para formar e informar acerca de las causas y consecuencias de la degradación ambiental y sobre alternativas que contribuyan con la adopción de prácticas sostenibles y estilos de vida más responsables, además de ser un excelente catalizador para el cambio social, necesario para enfrentar esta crisis global.

La Declaratoria del municipio Atures del estado Amazonas como Santuario Abejas Sin Aguijón es una iniciativa relevante para la protección de estos y otros polinizadores esenciales, para fomentar la educación ambiental y la conciencia sobre la interconexión entre la biodiversidad y la salud de nuestros ecosistemas, por lo que representa una acción concreta en respuesta a la crisis ambiental imperante.

Las abejas sin aguijón además de elaborar productos de alto valor nutricional y terapéutico, desempeñan un papel fundamental en la polinización de una gran variedad de plantas, incluyendo muchas especies de árboles, arbustos y de hierbas. Sin su acción, se verían gravemente amenazadas la producción de alimentos y la regeneración de los ecosistemas. La Educación Ambiental, unida a la conservación de las abejas, es fundamental para una comprensión más profunda de la forma cómo nuestras acciones impactan el ambiente.

A través del contacto directo con las abejas, podemos aprender sobre su biología, su comportamiento y las amenazas que enfrentan, como la pérdida de hábitat a causa de las deforestaciones, incendios y malas prácticas para la obtención de sus productos. Esto contribuye con la adopción de prácticas más sostenibles en nuestro entorno y fomenta mayor sentido de responsabilidad hacia la conservación del ambiente.

La conservación de nuestros bosques está íntimamente ligada a la salud de las poblaciones de las abejas y otros polinizadores nativos. Los bosques, además de proporcionar hábitats esenciales como morada y alimento para estas especies, son necesarios para la regulación del clima y la captura de carbono, por lo tanto su protección y restauración contribuye con la mitigación de los efectos del cambio climático y la preservación de la biodiversidad.

Este Santuario constituye un espacio donde estas abejas pueden prosperar, al tiempo que se ofrece a las comunidades la oportunidad de aprender sobre su importancia y el papel que juegan en el equilibrio ecológico, la seguridad agroalimentaria y la salud humana. Además de constituir un refugio para las abejas, puede servir como espacio educativo para el desarrollo de actividades para todas las edades. Puede incluir proyectos de reforestación, restauración de hábitats, espacios para el turismo y otras iniciativas socio productivas, a través de un enfoque que integre tanto la conservación de las abejas como la salud general de los ecosistemas locales y el fomento del Desarrollo Endógeno Sostenible.

En su gestión se aspira involucrar a las comunidades del municipio Atures, fomentando un mayor sentido de pertenencia y conexión con el entorno. Esta iniciativa no solo ayudaría a proteger a las abejas, sino que también motivaría a las personas a convertirse en defensores del ambiente, en busca de un futuro más sostenible, más humano y saludable para nuestro municipio, para el estado Amazonas, nuestra nación y todo el planeta.

Plan Vacacional Semilleros Científicos de FUNDACITE Amazonas

1. Cata de miel. FUNDACITE Amazonas, Puerto Ayacucho, 9 de agosto del 2024.

Instructores: Jesús Infante y Erick Salas

Participaron 29 niños quienes degustaron 6 mieles de abejas sin aguijón y *Apis mellifera*



2. Visita al meliponario de Alfonso Pérez en Paria Grande, 21 de agosto del 2024.

Instructores: Jesús Infante y Xiomara Gómez

Participaron 28 niños. Visitaron las colmenas de las abejas sin aguijón, conocieron sus nidos y la necesidad de su conservación ambiental.



10.2.3 Normas

Ordenanza municipal.

Durante este mes, participamos en reuniones de trabajo con el Abogado Guillermo Marciales, asesor de la Cámara municipal de Atures, con la finalidad de establecer los términos de referencia para la Ordenanza municipal que normará la gestión del Santuario de Abejas Sin Aguijón. Este equipo cuenta con la asesoría de la Dra. Patricia Vit, de Apiterapia y Bioactividad, Departamento Ciencia de los Alimentos, Facultad de Farmacia y Bioanálisis de la Universidad de Los Andes (ULA – Mérida), y del Dr. Mohd Z. Mustafá de la Universiti Sains Malaysia, Miembros Honoríficos de dicho Comité. Se recibieron los referenciales normativos para estándares de calidad de la miel de abejas sin aguijón, enviados por la Dra. Patricia Vit, para ser incorporadas a la Ordenanza municipal.

10.2.4 Extensión

Acompañamiento a la Comunidad Indígena Diyokoy.

Durante los primeros días del mes de Julio, el Equipo de Meliponicultura de INIA Amazonas, se dirigió a la Comunidad Huottuja de Diyokoy, ubicada en el sector Alto Carinagua, al este de la ciudad de Puerto Ayacucho. Dicha visita, enmarcada en la ejecución del proyecto “Mejoramiento de los sistemas de producción melipónica: un aporte a la seguridad agroalimentaria y conservación de las abejas sin aguijón en comunidades indígenas del municipio Atures - estado Amazonas” fue realizada con la finalidad de establecer acuerdos de acompañamiento con los miembros de dicha comunidad. Se acordó realizar en los próximos días, una jornada de talleres de capacitación para profundizar los conocimientos y prácticas sobre la conservación, cría y manejo de abejas sin aguijón en dicha comunidad.

10.2.5 Divulgación

El equipo de Meliponicultura del INIA-Amazonas, elaboró contenidos informativos acerca de las actividades relacionadas con la gestión del Santuario de Abejas sin Aguijón junto con el Ing. Jaime Mora de FUNDACITE, para su divulgación a través de las Redes Sociales en X y en Instagram @jemora70 @tv_magica y @mayatu_amaz

Estas son las otras redes del Ing. Jaime Mora, de FUNDACITE

Libro de recetas a base de miel y polen de abejas sin aguijón nacionales e internacionales.

Se recibió el primer borrador del libro *Gastronomía Meliponomía Atures*, por la Dra. Patricia Vit, incluye 22 recetas elaboradas con miel y polen de especies de abejas sin aguijón de Venezuela y de otros países. Las autoras de las recetas son la Dra. Patricia Vit, de la Universidad de Los Andes, Mérida; una de la Sra. Lucila López de la comunidad Huottuja Alto Carinagua, estado Amazonas;

una de la Chef Adriana Assemany, de Bahía, Brasil, residienciada en Florida hace más de 10 años, y una de la Chef Marielena Infante, de Puerto Ayacucho, estado Amazonas.

Memorias del Taller Internacional de Meliponicultura (e-libro)

Se recibió el e-libro de las Memorias del 2024 Taller realizado en Puerto Ayacucho, estado Amazonas 2 al 5 de julio 2024, Dra. Patricia Vit (Coordinadora); Sr. Alfonso Pérez (Representante Huottuja Honorario); Dra. Victoria Soroker (Coordinadora Científica); Ing. MSc. Jesús Infante (Coordinador de Logística), e Ing. MSc. Iris Sánchez (Coordinadora Técnica).

Vit P, Meccia G, editoras. 2024. Memorias del 2024 Taller Internacional de Meliponicultura Mustafa. Editorial APIBA-ULA; Mérida, Venezuela; 77 pp.

<http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/50838>

10.2.6 Donaciones recibidas

Se recibió un globo terrestre para la Unidad Educativa Alberto Ravell de Paria Grande. Donado por el Ing. Edward RH McDowell de Houston, Texas, Estados Unidos.



Implementación tecnológica de la colmena Mustafa en el Meliponario Huottuja del Sr. Alfonso Pérez en Paria Grande.



10.3 Anexo 3

No. 058-24

Mérida, 5 de septiembre 2024.

Lcdo. José Antonio Moreno
Presidente del Concejo Municipal Autónomo Atures
Municipio Atures
Estado Amazonas
Email jamorenoa13@gmail.com
Celular 0412-7418372

Estimado Lcdo. Moreno,

Por medio de la presente deseo presentar avance para la propuesta de Requisitos para la Norma de Calidad del Polen de Pote Producido por Abejas sin Aguijón, Meliponini, para su atenta consideración con los expertos en Meliponicultura y Análisis de Alimentos del Municipio Atures. Todo el trabajo experimental por realizar.

Se recomienda considerar la inclusión de acidez libre y de parámetros de seguridad como límites máximos de contaminantes inorgánicos como algunos metales pesados (arsénico, cadmio, mercurio y plomo) y calidad microbiológica (aeróbicos totales, hongos y levaduras, Enterobacteriaceae, *Escherichia coli*, *Salmonella*, y *Staphylococcus aureus*).

Esta norma es necesaria para mejorar la calidad y la comercialización en la industria del polen de abejas sin aguijón.

Agradecida por la amable receptividad del Municipio Atures a estas propuestas que enaltecen a sus autoridades porque benefician a los productores, consumidores e investigadores científicos de las abejas sin aguijón.

Atentamente,



Patricia Vit
Apiterapia y Bioactividad
Departamento Ciencia de los Alimentos
Facultad de Farmacia y Bioanálisis
Universidad de Los Andes
Mérida, Venezuela
Email vitolivier@gmail.com
C.I. 4.787.614

CC Ing. Jesús Infante, equipo de Meliponicultura-INIA, Email infantejesus61@gmail.com
Dra. Dagmaris Ortega, Directora SACAICET, Email dagmarys@gmail.com

10.1.3 Propuesta de normas para estándares de calidad físicoquímica de polen de pote producidas por abejas sin aguijón, de la Tribu Meliponini.

Se consideraron siete especies de abejas sin aguijón de Brasil, México, Tailandia y Venezuela (Vit et al., 2018).

ESTÁNDARES DE CALIDAD

POLEN DE POTE. ABEJAS SIN AGUIJÓN, MELIPONINI. REQUISITOS

Municipio Atures, estado Amazonas

Elaborada por

Patricia Vit, usando formato de la Norma INEN de miel y publicaciones científicas de polen de pote Norma preliminar.

Mérida 5 de septiembre del 2024

1. OBJETO

Esta norma establece los requisitos que debe cumplir el polen de pote producido por abejas sin aguijón de la Tribu Meliponini, destinado al consumo directo o utilizado como ingrediente para alimentos de consumo humano.

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

Los siguientes documentos, en su totalidad o en parte, son referidos en este documento y son indispensables para su aplicación. Para referencias fechadas, solamente aplica la edición citada. Para referencias sin fecha, aplica la última edición del documento de referencia (incluyendo cualquier enmienda).

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para los efectos de esta norma, se adoptan las siguientes definiciones:

3.1 Polen. Gameto masculino producido en las anteras de los estambres de las plantas con flores y semillas conocidas como angiospermas y gimnospermas. Está formado por pequeños granos que

le confieren aspecto de polvo, los cuales son recolectados para alimentar las larvas de las abejas por su alto valor nutricional, o transportados por otros polinizadores o el viento.

3.2 Polen corbicular. Las abejas obreras recolectan y amasan el polen floral con néctar y saliva, lo compactan en estructuras especializadas de las patas traseras –corbículas– formando pellets, los cuales liberan de sus corbículas para ser procesado en el nido. Si se coloca una trampa de polen en la entrada de la colmena, la abeja entra al nido sin esos pellets que son despojados por una rejilla y depositados en una caja de recolección. Ese polen corbicular se conoce como polen apícola para *Apis mellifera* –*bee pollen* en inglés– y se comercializa deshidratado para extender su vida útil. Los colores de los pellets varían según su origen botánico. El polen corbicular de abejas sin aguijón no se suele recolectar. Se comercializa el polen de pote ya procesado en el nido, análogo al pan de abejas de *Apis mellifera* –*bee bread* en inglés–

3.3 Polen de pote. Material natural procesado por abejas a partir del polen floral de las plantas que las abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas propias, depositan y almacenan en los potes de cerumen para que madure. Los potes de polen se ubican en la reserva de alimentos del nido.

3.4 Pote de cerumen. Las abejas sin aguijón construyen potes de cera y resinas vegetales, este material se denomina cerumen, donde almacenan su miel y su polen. Los potes sellados son indicadores de polen maduro, listo para ser cosechado.

3.5 Polen de pote unifloral. El origen botánico luego del análisis palinológico identifica un taxón con 80% o más granos de polen.

3.6 Polen de pote mutifloral. El origen botánico luego del análisis palinológico no identifica ningún taxón con 80% o más granos de polen, sino porcentajes menores de varios taxones.

CLASIFICACIÓN

4.1 Según su método de procesamiento, el polen de pote se clasifica en:

4.1.1 Polen de pote fresco. Obtenido al cortar y extraer el pote de cerumen que lo contiene.

4.1.2 Polen de pote seco. Obtenido por deshidratación del polen fresco a temperaturas menores de 40°C y sin exposición a luz ultravioleta, para disminuir su contenido de humedad y extender su vida útil. Se recomienda una congelación previa de 24 h para matar huevos de polillas y hongos. No se permite usar aditivos de conservación como SO₂.

4.1.3 Polen de pote congelado. Obtenido por congelación inmediata a menos de –18°C luego de su cosecha, sin ningún tratamiento posterior de secado hasta su consumo.

4.1.4 Polen de pote liofilizado. Obtenido por liofilización de polen congelado.

4.2 Según su presentación, el polen de pote se clasifica en:

4.2.1 Polen de pote fresco es el polen extraído de los potes de cerumen y empacado sin procesar.

4.2.2 Polen de pote seco es el polen deshidratado con temperaturas menores de 40°C.

4.2.3 Polen de pote congelado es el polen congelado a menos de -18°C.

4.2.4 Polen liofilizado es el polen deshidratado por liofilización luego de ser congelado.

4.3.5 Polen en pote es el polen procesado por las abejas en potes de cerumen, y vendido en secciones de potes sellados.

4.3.6 Polen unifloral o multifloral, según su composición botánica por palinología.

5. REQUISITOS

5.1 Requisitos generales

5.1.1 El color del polen de pote puede variar de ámbar claro a ámbar oscuro, depende del color del polen floral que puede ser amarillo, anaranjado, rojizo, verdoso, azulado, violeta y negruzco. Su consistencia podría ser pastosa o polvorosa. El olor, sabor y el aroma podrían variar dependiendo de la floración visitada y de la especie de abeja sin aguijón que lo procesó.

5.1.2 El polen de pote comercializado no debe contener ningún ingrediente adicional, incluidos aditivos alimentarios tales como: colorantes, acidificantes, aromatizantes, espesantes, sustancias conservadoras, edulcorantes naturales o sintéticos.

5.1.3 El polen de pote no debe contener ninguna materia, sabor, aroma u olor objetables que hayan sido absorbidos durante su procesamiento y almacenamiento.

5.1.4 El polen de pote puede fermentar desde el nido y seguir fermentado durante la postcosecha.

5.1.5 El polen de pote se puede deshidratar para reducir su elevado contenido de humedad hasta 6-7% a fin de prevenir la fermentación postcosecha. El proceso de deshidratación y las mieles de pote deshidratadas son objeto de otra norma.

5.2 Requisitos específicos

5.2.1 Requisitos físico-químicos. El polen de pote debe cumplir con las especificaciones establecidas en la Tabla 1.

Tabla 1. Especificaciones físico-químicas del polen de pote

Parámetros de calidad físicoquímica (unidades) Requisitos para géneros de Meliponini productores de polen de pote

Parámetros de calidad (unidades)	Requisitos de calidad ¹ (%)	Método Analítico
Contenido de carbohidratos (g/100 g)	15–55	Vit et al. (2018)
Contenido de cenizas (g/100 g)	<5	
Contenido de humedad (g/100 g)	<30	
Contenido de lípidos (g/100 g)	>1,5	
Contenido de proteínas (g/100 g)	>15	

¹Se consideraron siete especies de abejas sin aguijón de Brasil, México, Tailandia y Venezuela (Vit et al., 2018). Las especies productoras de polen de pote en el Municipio Atures tienen diversos nombres étnicos y son muy numerosas. Aquí se deben incluir los parámetros de polen de pote más producidos y comercializados por los géneros de meliponinos aturenses.

6. INSPECCIÓN

6.1 Muestreo. El muestreo debe realizarse de acuerdo con un protocolo para tal fin.

6.2 Aceptación o rechazo. Se acepta el producto si cumple con los requisitos indicados en esta norma, caso contrario se rechaza.

7. ENVASE Y ROTULADO

7.1 Envase

7.1.1 El polen de pote debe ser envasado en recipientes inocuos y seguros, que no alteren las características y composición del producto. El recipiente debe disponer de cierre hermético y sello de seguridad, de tal forma que se garantice la inviolabilidad del recipiente y de las características del producto.

7.1.2 El espacio libre no debe exceder del 6 % del volumen del recipiente.

7.2 Rotulado

7.2.1 En todos los envases debe constar, la siguiente información:

a) Nombre del alimento, los productos que satisfagan las disposiciones de esta norma deberán ser designados con el término “polen de pote”. Se debe designar al polen de pote con el nombre étnico

y científico de la especie de abeja sin aguijón de la cual se origina. El polen de pote que se ajuste a alguna de las descripciones realizadas en el numeral 4 podrán designarse como tal.

b) Marca comercial.

c) Identificación del lote.

d) Razón social de la empresa.

e) Masa neta en unidades del SI (en gramos).

g) Fecha de envasado y fecha del tiempo máximo de consumo.

h) Precio de venta al público (P.V.P.).

i) País de origen.

j) Se debe incluir en el etiquetado la siguiente leyenda: “Alimento no recomendado para niños menores de 1 año”.

k) El polen de pote se podría denominar con el nombre de la región geográfica o topográfica, si se demuestra que ha sido exclusivamente producido en el área a que se refiere la denominación y tiene las propiedades organolépticas, físico químicas y palinológicas que corresponden a ese origen.

l) El polen de pote se podría denominar según la flor o planta origen, si proviene total o principalmente de esa fuente particular y tienen las propiedades organolépticas, físicoquímicas y palinológicas que corresponden a ese origen.

7.2.2 No debe contener leyendas de significado ambiguo ni descripción de características del producto que no puedan comprobarse debidamente.

7.2.3 Indicar condiciones de conservación recomendadas: mantener en lugar fresco y protegido de la luz.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

International Standard. 2023. Bee pollen—Specifications. ISO/FDIS 24382:2023. Secretariat: SAC. ISO/TC 34/SC 19. Secretariat: SAC.

Vit P, Pedro SRM, Meléndez V, Frisone V. 2018. Diversity of stingless bees in Ecuador, pot-pollen standards, and meliponiculture fostering a living museum for Meliponini of the world. pp. 207–227. In P Vit, SRM Pedro, D Roubik (editors), *Pot-pollen in Stingless Bee Melittology*. Springer Nature; Cham, Switzerland; 481 pp. Doi: 10.1007/978-3-319-61839-5_15

Vit P, Ricciardelli D'Albore G, Barth OM, Peña-Vera M, Pérez-Pérez E. 2018. Characterization of pot-pollen from Southern Venezuela. pp. 361–375. In P Vit, SRM Pedro, D Roubik (editors),

Pot-pollen in Stingless Bee Melittology. Springer Nature; Cham, Switzerland; 481 pp. Doi: 10.1007/978-3-319-61839-5_26

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARIAS

Alves RM, da Silva Sodré G, Carvalho CAL. 2018. Chemical, microbiological, and palynological composition of the "samburá" *Melipona scutellaris* pot-pollen. pp. 349–360. In P Vit, SRM Pedro, D Roubik (editors), *Pot-pollen in Stingless Bee Melittology*. Springer Nature; Cham, Switzerland; 481 pp. Doi: 10.1007/978-3-319-61839-5_25

Alves RMO, Carvalho CAL. 2018. Pot-pollen 'samburá' marketing in Brazil and suggested legislation, pp. 435–443. In P Vit, SRM Pedro, D Roubik (editors), *Pot-pollen in Stingless Bee Melittology*. Springer Nature; Cham, Switzerland; 481 pp. Doi: 10.1007/978-3-319-61839-5_31

Barbosa RN, Bezerra J, Santos JEF, Moura JC. 2024. Home sweet home: Yeasts living in substrates related to *Melipona scutellaris* in the Brazilian Atlantic Forest. *Sociobiology* 71 (2): e10359. Doi: 10.13102/sociobiology.v71i2.10359.

Belina-Aldemita MaD, Fraberger V, Schreiner M, Domig KJ, D'Amico S. 2020. Safety aspects of stingless bee pot-pollen from the Philippines [Sicherheitsaspekte von cerumen-pollen stachelloser Bienen von den Philippinen] *Bodenkultur*, 71(2): 87–100. Doi: 10.2478/boku-2020-0009

Belina-Aldemita MD, Schreiner M, D'Amico S. 2020. Characterization of phenolic compounds and antioxidative potential of pot-pollen produced by stingless bees (*Tetragonula biroi* Friese) from the Philippines. *Journal of Food Biochemistry* 44(1): e13102. Doi: 10.1111/jfbc.13102

Chuttong B, Phongphisutthinant R, Sringarm K, Burgett M, Barth OM. 2018. Nutritional composition of pot-pollen from four species of stingless bees (Meliponini) in southeast Asia. pp. 313-324. In P Vit, SRM Pedro, D Roubik (editors), *Pot-pollen in Stingless Bee Melittology*. Springer Nature; Cham, Switzerland; 481 pp. Doi: 10.1007/978-3-319-61839-5_22

Contreras-Oliva A., Pérez-Sato J.A., Gómez-Merino F.C., López-Garay L.A., Villanueva-Gutiérrez R., Crosby-Galván M.M., Trejo-Téllez L.I. (2018). Characterization of *Scaptotrigona mexicana* pot-pollen from Veracruz, Mexico. pp. 325–337. In P Vit, SRM Pedro, D Roubik (editors), *Pot-pollen in Stingless Bee Melittology*. Springer Nature; Cham, Switzerland; 481 pp. Doi: 10.1007/978-3-319-61839-5_23

Engel MS, Rasmussen C, Ayala R, de Oliveira FF. 2023. Stingless bee classification and biology (Hymenoptera, Apidae): a review, with an updated key to genera and subgenera. *Zookeys*. 1172: 239–319. <https://zookeys.pensoft.net/article/104944/list/1/>

Rebello K.S., Cazarin C.B.B., Iglesias A.H., Stahl M.A., Kristiansen K., Carvalho-Zilse G.A., Grimaldi R., Reyes F.G.R., 2021. Danneskiold-Samsøe N.B., Júnior M.R.M. Nutritional

composition and bioactive compounds of *Melipona seminigra* pot-pollen from Amazonas, Brazil. *J Sci Food Agric.* 101(12): 4907– 4915. Doi: 10.1002/jsfa.11134

Vit P, Santiago B, Pedro SRM, Peña-Vera M, Pérez-Pérez E. 2016. Chemical and bioactive characterization of pot-pollen produced by *Melipona* and *Scaptotrigona* stingless bees from Paria Grande, Amazonas State, Venezuela. *Emirates Journal of Food and Agriculture* 28 (2): 78–84. Doi: 10.9755/ejfa.2015-05-245

Vit P, Santiago B, Peña-Vera M, Pérez-Pérez E. 2018. Chemical characterization and bioactivity of *Tetragonisca angustula* pot-pollen from Mérida, Venezuela. pp. 339–347. In P Vit, SRM Pedro, D Roubik (editors), *Pot-pollen in Stingless Bee Melittology*. Springer Nature; Cham, Switzerland; 481 pp. Doi: 10.1007/978-3-319-61839-5_24

NOTA 1

Hasta el momento sólo hay una publicación de polen de pote del Municipio Atures, estado Amazonas, recolectado en nidos de apenas dos especies del género *Melipona* y *Scaptotrigona* en Paria Grande. Además de los factores de calidad correspondientes a los análisis proximales clásicos en tablas de composición de alimentos, en (Vit et al. 2016) se incluyeron caracterizaciones de principios activos como los flavonoides totales y los polifenoles, los cuales son metabolitos secundarios de las plantas usados para su defensa, y de valor nutraceutico en el polen consumido por los humanos. Asimismo, se evaluó la actividad antioxidante lo cual también se recomienda para conocer la bioactividad del polen de pote a fin de tener un producto estandarizado para su uso clínico.

Vit, et al.: Chemical and bioactive analysis of pot-pollen

Table 1: Proximal analysis of pot-pollen from *Melipona* sp. and *Scaptotrigona* sp.

Pollen type "ethnic name" Bee species	n	Moisture (g/100 g)	Ash (g/100 g)	Fat (g/100 g)	Proteins (g/100 g)	Carbohidrates (g/100 g)
"Tobillo morrocoy" <i>Melipona</i> sp. aff. <i>eburnea</i>	3	48.54±0.41 ^a	2.33±0.10 ^b	3.19±0.11 ^a	18.32±0.10 ^b	27.62±0.50 ^a
"Sonquette" <i>Scaptotrigona</i> sp. cf. <i>ochrotricha</i>	3	43.49±0.95 ^a	1.94±0.35 ^a	6.72±0.58 ^b	16.80±0.21 ^a	31.03±1.08 ^b

Table 2: Bioactivity properties of *Melipona* and *Scaptotrigona* pot-pollen ethanolic homogenates

Pollen type "ethnic name" Bee species	n	Total antioxidant activity (TEAC/100 g pollen)	Flavonoid content (mg of QE/100 g pollen)	Polyphenol content (mg GAE/100 g pollen)
"Tobillo morrocoy" <i>Melipona</i> sp. aff. <i>eburnea</i>	3	373.5±21.0 ^a	1,576.9±35.8 ^a	3,905.6±64.0 ^a
"Sonquette" <i>Scaptotrigona</i> sp. cf. <i>ochrotricha</i>	3	493.6±2.0 ^a	1,110.7±66.8 ^a	1,644.9±16.0 ^a
Quercetin		130.4±12.5 ^a		
Melatonin		112.7±8.7 ^b		
Lipoic acid		67.8±2.4 ^a		

Fuente: Vit et al. (2016)

NOTA 2

Se recomienda incluir ANEXOS con los métodos analíticos requeridos para esta norma.

NOTA 3

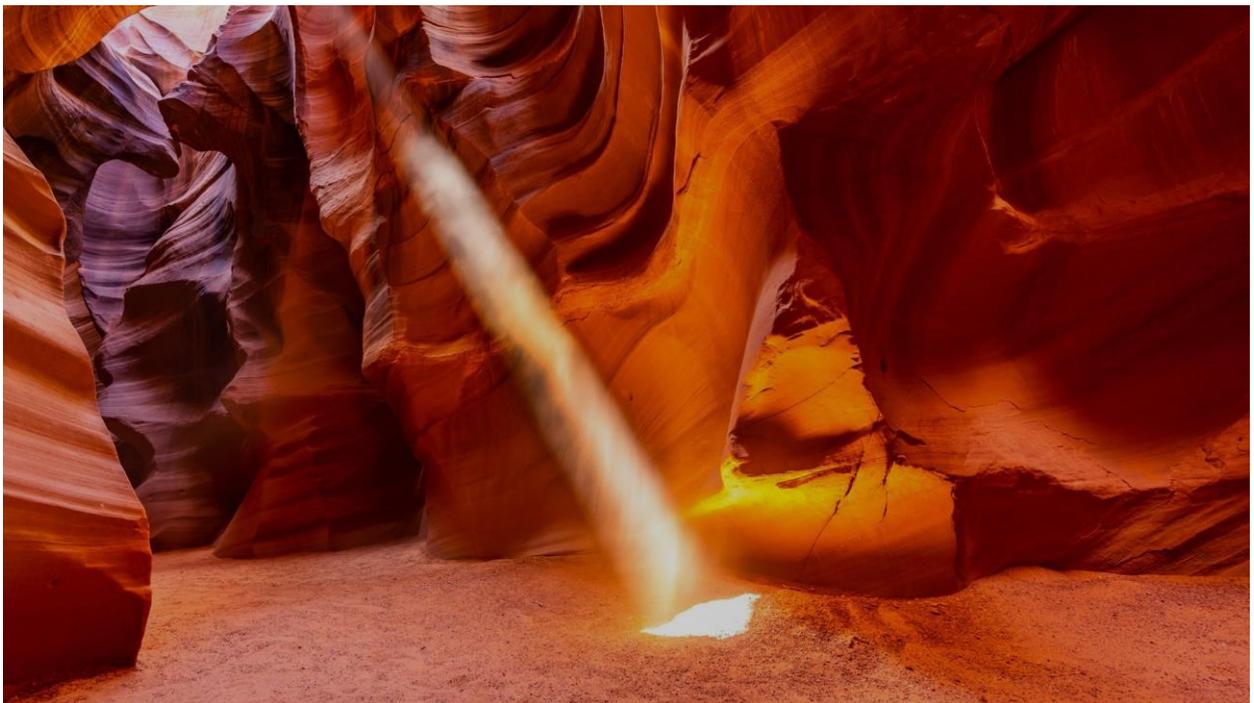
La calidad higiénica del polen de pote puede incluirse en esta norma o en una norma separada de microbiología.

NOTA 4

Los límites máximos de metales pesados son valores importantes para garantizar la inocuidad del polen de pote. Se sugiere plantear un convenio con un laboratorio especializado para elaborar esa norma y planificar rutinas analíticas para este control de seguridad, que no se realizan en el SACAICET.

*Si Dios está de nuestra parte
¿quién puede estar en contra nuestra?*

Romanos 8,31



Aristóteles nos enseñó:
*Somos lo que hacemos repetidamente.
La excelencia, entonces, no es un acto, sino un hábito.*