

Crianza de abejas nativas sin aguijón Breve manual

Stingless native bee rearing Short manual

DOI: 10.46932/sfjdv5n1-022

Received in: December 04th, 2023

Accepted in: January 12th, 2024

Bruno Sanguinetti

Ingeniero Agrónomo

Institución: CEDE Center for Development

Dirección: 1228 calle Fantasia, San Marcos CA 92069, USA

Correo electrónico: cede@cede.ws

Luis Masias

Ingeniero Mecánico Electricista

Institución: CEDE Center for Development

Dirección: Federico Chopin BC5, Los Alamos de Monterrico, Surco, Lima, Perú

Correo electrónico: luismasiasechegaray@gmail.com

David Duran

Técnico Apícola

Institución: Consorcio Madre de Dios CMDD

Dirección: Los Camineros Jr. Baquíjano #6. Puerto Maldonado, Madre de Dios, Perú

Correo electrónico: daviduriasapura@gmail.com

Jhon Farfán

Ingeniero Forestal y Medioambiente

Institución: Consorcio Madre de Dios CMDD

Dirección: Jr. Ricardo Palma S/N, cuadra 1. Puerto Maldonado, Madre de Dios, Perú

Correo electrónico: jhonfrich@gmail.com

Luis Castillo

Ingeniero Agrónomo

Institución: Consorcio Madre de Dios CMDD

Dirección: Av. Arenales 2160 Dpt. 9. Lince, Lima, 15073, Perú

Correo electrónico: lcastillo46@gmail.com

RESUMEN

Desde el año 1970 los miembros del Grupo de Trabajo CEDE Center for Development / CMDD Consorcio Madre de Dios, apoya a los Pueblos Indígenas y población rural en temas de gestión ambiental, manejo de abejas, y comunicación para el desarrollo, implementando emprendimientos en México, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Colombia, Venezuela, Perú, Brasil, Bolivia, Chile, principalmente en el Trópico Americano y la Amazonia, con FAO, USAID, y otras agencias de Naciones Unidas. El epílogo y resultado de estas experiencias de CEDE / CMDD es el diseño del manual del docente “Crianza de Abejas Nativas sin Aguijón”, que a continuación se presenta, para su réplica en mayor escala como herramienta pedagógica de los Proyectos “Abejas Nativas sin Aguijón” y “Restauración Ambiental”, del Programa de Gestión Ambiental.

Palabras clave: Amazonia, abejas nativas, pueblos indígenas.

ABSTRACT

Since 1970, the members of the CEDE Center for Development / CMDD Consorcio Madre de Dios Team has supported Indigenous Peoples and the rural population in environmental management issues, bee management, and communication for development, implementing projects in Mexico, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Colombia, Venezuela, Peru, Brazil, Bolivia, Chile, mainly in the American Tropics and the Amazon, with FAO, USAID, and other United Nations agencies. The epilogue and result of these CEDE / CMDD experiences is the design of the teacher's manual "Raising Stingless Native Bees", which is presented below, for its large-scale replication as a pedagogical tool of the "Stingless Native Bees" and "Environmental Restoration" Projects, of the Environmental Management Program.

Keywords: Amazonia, native stingless bees, indigenous peoples.

1 INTRODUCCIÓN

En la Amazonia la miel y otros productos de abejas nativas sin aguijón son muy cotizados por sus propiedades nutritivas y medicinales, pero en su hábitat, en los bosques donde se encuentran los panales de estas abejas, usualmente lugares apartados, estas colonias de abejas son maltratadas y depredadas al momento de la recolección de la miel. Por falta de información técnica disponible la gente desconoce que pueden aprovechar a estas abejas de manera permanente y sostenida sin destruir los panales.

2 METODOLOGÍA

Desde 1972 el Grupo de Trabajo CEDE / CMDD viene desarrollando y validando su Programa Gestión Ambiental (de Desarrollo Sostenible y Conservación de la Biodiversidad), con sus Proyectos "Restauración Ambiental" y "Abejas Nativas sin Aguijón", en el Trópico de América, principalmente en la Amazonia de Perú (Madre de Dios, Selva Central, Cuenca del Bajo Urubamba, Loreto, Ucayali, y más recientemente en la Amazonia transfronteriza Perú / Brasil, con la Comunidad Nativa Bélgica (Madre de Dios / Acre. 2010 a 2016), con la Federación Asháninka del Bajo Urubamba FABU (Ucayali / Acre. 2019), y con la Comunidad Nativa Tres Islas (Madre de Dios / Acre. 2020 a 2023). La Comunidad Nativa Tres Islas, en la Provincia de Tambopata del Departamento de Madre de Dios, Perú, está conformada por familias descendientes de los pueblos indígenas Shipibo y Ese'Eja, de las familias lingüísticas Pano y Tacana.

Las propuestas de su Programa de Gestión Ambiental, y sus Proyectos "Restauración Ambiental" y "Abejas Nativas sin Aguijón", han sido sustentadas en:

- XV Congreso Nacional de Botánica CONABOT (Cusco, Perú 2016)
- IV Congreso Nacional Apícola / I Encuentro Internacional en Apicultura (Lima, Perú 2018)
- 46° Congreso Internacional Apícola APIMONDIA (Montreal, Canadá 2019)

- XIV Congreso Internacional de Manejo de Fauna Silvestre de la Amazonía y Latinoamérica XIV CIMFAUNA (Perú 2021)

El Grupo CEDE / CMDD, entre 2020 y 2023, validando una vez más las propuestas de su Proyecto “Abejas Nativas sin Aguijón”, ha promovido entre un grupo de estudiantes de educación secundaria de la Comunidad Nativa Tres Islas la crianza de abejas nativas sin aguijón, en el marco de los cursos “Educación para el Trabajo ET”, y “Ciencia y Tecnología CyT”, para lo cual ha instalado en la escuela “Institución Educativa Aquiles Velásquez Oros # 52025” dos colmenas como base de un meliponario, y ha capacitado a los estudiantes en su manejo.

Las actividades implementadas en este caso son desde el año 2021 parte del Plan de Trabajo Anual del Grupo Ad hoc de Polinizadores, de la Comisión Nacional de Diversidad Biológica CONADIB Perú, del Convenio sobre la Diversidad Biológica de las Naciones Unidas.

Las experiencias en este caso Tres Islas han sido implementadas por David Duran, Carlos Rios Pickman, Xiomara Rios, Bruno Sanguinetti Chirif, Luis Masias, Jhon Farfán, con el apoyo de César Delgado, Luis Castillo, Víctor Valdivia, Emiliano Gonzales, Jose Lahura, así como con la participación del equipo de la escuela “Institución Educativa Aquiles Velásquez Oros # 52025”: Carlos Delgado Terrazas, actual Director de la escuela; María Elena Rodríguez Paredes, anterior Directora de la escuela; Wilber Ccala Illapuma, Profesor responsable del Área Curricular “Ciencia y Tecnología”; Washington Flores Zúñiga, Profesor responsable del Área Curricular “Educación para el Trabajo”; Marvila Racua Chávez, Auxiliar de la escuela.

El enfoque de este emprendimiento piloto se adecúa a la modalidad de educación “multigrado”, modelo en el cual los docentes están a cargo de estudiantes de diferentes grados en un mismo grupo, en este caso los cinco grados de educación secundaria. Este modelo educativo Peruano “multigrado” ha sido desarrollado como un sistema para garantizar la educación de niñas, niños, y adolescentes, en escuelas como ésta sin recursos, ubicadas en zonas marginales, usualmente pueblos indígenas y comunidades rurales. De la misma manera este programa está propuesto como base del Programa Municipal de Educación, Cultura, y Ciudadanía Ambiental de la Municipalidad Provincial de Tambopata 2023 - 2026.

3 DISCUSIÓN

La gestión, articulación institucional, y desarrollo de este emprendimiento de crianza de abejas nativas sin aguijón en la escuela de la Comunidad Nativa Tres Islas, entre los años 2020 y 2023, se ha logrado como resultado del detallado y perseverante análisis y ejecución de los pasos resumidos a continuación:

- a) Gestión y validación del programa de asistencia técnica y capacitación para la crianza de abejas nativas, adecuado al Área Curricular “Ciencia y Tecnología”, y al Área Curricular “Educación para el Trabajo”, para escuelas con el modelo de educación multigrado.
- b) Diseño y construcción de modelo de colmena tecnificada de mínima perturbación para la crianza de abejas nativas (*Melipona eburnea*); modelo además promovido y compartido con otros apicultores y pobladores rurales en Madre de Dios.
- c) Evaluación de conocimientos de los estudiantes realizada al inicio como línea de base.
- d) Captura en el bosque de una colonia de abejas nativas melíferas *Melipona eburnea*, y su instalación en una colmena tecnificada.
- e) Instalación de la colmena tecnificada en la escuela “Institución Educativa Aquiles Velásquez Oros # 52025”, de la cual al año siguiente, mediante su manejo en la escuela, se logró reproducir una nueva colonia. De esta manera las dos colmenas constituyen la base del meliponario de esta escuela.
- f) Capacitación y asistencia técnica a un grupo de estudiantes de educación secundaria 2021-2022. Como actividad final del ciclo escolar 2023 se realizó la capacitación de un nuevo grupo de estudiantes de educación primaria, organizada por el actual Director Carlos Delgado, con apoyo de Israel Guzmán.
- g) Seguimiento y evaluación a la capacitación y asistencia técnica de estudiantes de educación secundaria, sobre crianza de abejas nativas sin aguijón ANSA (artículo en elaboración).
- h) Diseño de material de capacitación sobre abejas nativas sin aguijón ANSA; Breve Manual del docente “Crianza de Abejas Nativas sin Aguijón”.

4 CONCLUSIÓN

Desde la perspectiva del aprendizaje científico en el contexto de las escuelas multigrado, usualmente sin recursos ni capacidades suficientes, la capacitación de los estudiantes y la asistencia técnica para el seguimiento, y verificación del comportamiento de las colmenas, conduce al estudiante no solamente a la crianza de abejas, pero además lo orienta al desarrollo de sus capacidades de observación y análisis, como primer paso para el desarrollo de habilidades y competencias de investigación de campo, como un aprestamiento al estudio de las ciencias biológicas, como herramienta para su posterior inserción en el mundo laboral.

Desde la perspectiva pedagógica, de manera complementaria en este caso, un resultado significativo es el manual práctico para el docente, que a continuación se presenta, para la crianza de abejas nativas; breve, en lenguaje sencillo y directo, el cual será aplicado en mayor escala como herramienta metodológica para profesores de Educación para el Trabajo, y de Ciencia y Tecnología; no

solamente para que implementen actividades de crianza de abejas nativas sin aguijón, pero también para orientar al estudiante en la búsqueda y lectura de documentos técnicos similares, que lo ayuden a comparar sus observaciones y análisis de campo, y finalmente las escriban, desarrollando en el estudiante prácticas letradas de la lectura y la escritura a través de sus propias observaciones y conocimiento de campo. De igual manera este manual debe incorporarse en el Programa Municipal de Educación, Cultura, y Ciudadanía Ambiental de la Municipalidad Provincial de Tambopata 2023 - 2026.

4.1 CRIANZA DE ABEJAS NATIVAS SIN AGUIJÓN

4.1.1 Breve manual

CEDE / CMDD

Madre de Dios 2023

4.1.2 Abejas melíferas

En la Selva, en la Amazonia Peruana, tenemos diferentes abejas sociales y melíferas, esto es, que viven en colonias y que producen miel, conocidas por nosotros.

Las **abejas nativas sin aguijón** ANSA, abejas de monte, o abejas silvestres, se caracterizan por tener un aguijón atrofiado. Son abejas que aunque ciertamente no son nativas originales de América, son especies que han evolucionado en las regiones tropicales y subtropicales en todo el mundo, y en nuestro caso, por su fácil manejo, representan un gran potencial para la pequeña agricultura familiar en la Amazonia.

Las **abejas domesticadas europeas**, conocidas como abeja doméstica o abeja melífera, es la más conocida por su capacidad para la producción comercial de miel, polen, jalea real, cera, y propóleo. Tienen aguijón y producen molestas picaduras. Domesticadas por el hombre fueron traídas a Perú durante el virreinato. Las abejas domésticas más comunes en Perú son las del género *Apis*.

Las **abejas africanizadas**, llamadas en algunos casos abejas africanas o asesinas. Estas son híbridos de abejas nativas de África, *Apis mellifera scutellata*, traídas a Brasil en 1956, que se cruzaron con abejas domésticas de varias subespecies de *Apis mellifera*, en Brasil y en muchos países de América.

(Un híbrido es un animal o vegetal generado por dos individuos de distinta especie, un buen ejemplo es la mula, animal híbrido resultado del cruce entre una yegua y un burro).

4.1.3 Abejas nativas sin aguijón

En todo el mundo existen abejas nativas solitarias y sociales. Las abejas nativas sin aguijón, sociales y melíferas, más conocidas en Madre de Dios son las Meliponas, de las cuales conocemos más la Melipona ebúrnea, o “ronsapilla”, con la que trabajamos en nuestro caso en las dos colmenas de la escuela.

Estas abejas no causan molestias cuando son manipuladas para criarlas, por lo cual se pueden capturar en el monte con mucha facilidad y criarlas en colmenas, para aprovechar la miel que elaboran y el polen que recolectan, los cuales tienen especiales propiedades nutritivas y medicinales, muy importantes para la alimentación y la salud humana. Es por ello que se recomienda utilizarlos para alimentar a los niños y a las mujeres gestantes.

Las abejas nativas sociales viven en el bosque, en la selva, en colonias de muchas abejas que se instalan en huecos de los árboles.

En el monte el panal de las abejas nativas tiene dos partes principales que es importante conocer:

- a) La cámara de cría o nido, es la sección que contiene las celdas donde se depositan los huevos, y se crían las larvas y pupas de las abejas hasta que son adultas.
- b) La cámara con los cántaros o potes, donde almacenan la miel, el polen, la jalea real, y en menor medida una combinación de los tres, conocida en Madre de Dios como “chicha”, con especiales propiedades energéticas para los habitantes del bosque.

4.1.4 Importancia de la crianza de abejas nativas

Mediante la polinización de las flores se producen los frutos de las plantas, nuestros alimentos, y las semillas de los árboles y plantas del bosque, que necesitan para reproducirse. Las abejas y otros insectos y animales son los principales agentes para que la polinización se realice.

Criar abejas nativas es importante porque cuando criamos abejas nativas sin aguijón ayudamos a la polinización de las plantas y así contribuimos al equilibrio del bosque. También con estas abejas en la chacra mejoramos la producción de los cultivos importantes para nuestra alimentación y para nuestra economía, como por ejemplo el café; cítricos, granadilla, y otros frutales; los pastos, ají, pepino, palta, y otros más.

Criando abejas nativas podemos producir miel, polen, y propóleo, que tienen mucho valor para la alimentación humana y como medicina, y nos sirven para vender en el mercado y mejorar la economía de la familia.

Si una colmena está bien ubicada, con las plantas adecuadas, en un lugar cerca de un bosque primario o secundario, y si es bien cuidada y manejada, puede producir entre tres a cinco kilos de miel por año.

4.1.5 Crianza de abejas nativas

4.1.5.1 Planificación y diseño

Para que la crianza de abejas nativas sea exitosa y tenga buenos resultados debemos preparar un plan de trabajo con todos los pasos que debemos seguir detallados, considerando con anticipación el tiempo que le dedicaremos a cada una de las actividades por realizar.

4.1.5.2 Gestión

Es importante organizar un Grupo de Trabajo de docentes, estudiantes, y padres madre de familia en la escuela, coordinando así anticipadamente con las personas que se harán responsables por la seguridad y el cuidado de las colmenas, así como organizar y planificar la capacitación y asistencia técnica de los estudiantes y todos los participantes del programa.

4.1.5.3 Construcción de colmena tecnificada

Antes de capturar la colonia de abejas en el bosque debemos construir una colmena tecnificada en la cual instalaremos las abejas. Buscaremos reproducir de la mejor manera posible en esta colmena las mismas características que tiene el panal o nido original de las abejas en el bosque.

En este caso las colmenas tecnificadas más comunes utilizadas en la Amazonia para *Melipona eburnea* miden 25 x 25 cm. y se construyen con madera de 2.5 centímetros de espesor, que no tenga olor fuerte, y que esté completamente seca, sin ninguna humedad.

La colmena tecnificada tiene usualmente 5 secciones o pisos, con una rejilla separadora entre cada sección. Esta rejilla separadora debe ser lo más delgada posible, y debe tener orificios que permitan la fácil y constante circulación de las abejas de un piso a otro.

La primera sección inferior mide 3 cm. de altura, y tiene la entrada o piquera por donde entran y salen las abejas. Esta primera sección también es al mismo tiempo el “Basurero” de la colmena, en donde las abejas depositan algunos desperdicios que no retiran al exterior de la colmena.

La segunda sección o piso es el “Nido o Cámara de Cría”, de 8 a 10 cm de altura. Aquí, sobre la rejilla separadora, se instala el nido original retirado del árbol, sobre el cual las abejas continuarán construyendo.

La tercera sección es el “Sobre Nido”, es una segunda cámara de cría semejante a la anterior, igualmente de 8 a 10 cm de altura.

Este cuarto piso es la sección “Mielera”, que alberga los cántaros o potes para la miel. En estos cántaros que las abejas construyen con cera mezclada con propóleo las abejas depositan la miel que producen, así como separadamente en otros cántaros el polen que recolectan.

Esta sección es de 10cm de altura, pero igualmente puede ser de mayor dimensión ya que de esta manera las abejas también construirán cántaros más grandes y tendrán por consiguiente mayor producción de miel.

La quinta sección puede ser otra “Mielera”, ya que en una colmena saludable en la cual las abejas muestran una buena actividad, se pueden colocar dos o más secciones “Mieleras”.

Finalmente en el extremo superior va la “Tapa”, con una abertura de 5cm de diámetro, como respiradero.

Tanto la Tapa como el Basurero, la primera sección inferior, tienen un respiradero, una abertura de 5 cm. de diámetro, inicialmente instalada con una malla que luego de un tiempo se puede retirar porque las abejas construirán ahí un bloque de propóleo y otros materiales, a través del cual circula el aire.

4.1.5.4 Preparación del espacio para la colmena

Una vez construida la colmena tecnificada, antes de capturar la colonia de abejas en el bosque, debemos preparar el lugar donde finalmente instalaremos la colmena en la escuela; debe ser un lugar protegido de los extremos del clima, particularmente de vientos fuertes.

Las abejas deben tener una fuente de agua cercana, como por ejemplo una quebrada con agua limpia.

No debe haber chacras cercanas donde los propietarios utilicen pesticidas, o venenos para insectos.

Debemos limpiar el lugar para tener un espacio libre de malezas pero con árboles que les hagan sombra a las colmenas.

Una vez determinado el terreno apropiado debemos acondicionar el lugar para la posterior instalación de la colmena.

Instalaremos un pedestal, un soporte para colocar encima la colmena, evitando así que los animales la derriben para robar la miel. Afirmamos sobre el terreno un palo o tocón con una tablita sobre la cual se instalará la colmena; este soporte debe tener la mayor altura posible de manera que nos permita abrir y revisar la colmena periódicamente; aproximadamente un metro con veinte centímetros.

De esta manera protegemos la entrada de insectos a la colmena, y también evitamos que animales de monte o animales domésticos derriben la colmena para robar la miel.

Para proteger la colmena de la lluvia colocaremos un pedazo de calamina o cualquier otro material similar sobre la colmena, con una piedra pesada encima para evitar que un fuerte viento la haga caer.

En caso se construya un techo de hojas para proteger la colmena de la lluvia, este techo no debe colocarse directamente sobre la colmena sino que debe estar separado como usualmente cualquier techo de casa en la selva.

4.1.5.5 Preparación de la colonia en el bosque

Una vez que tenemos la colmena tecnificada ya construida debemos buscar y encontrar una colonia de abejas en el bosque, y durante un tiempo observar su comportamiento para comprobar que esta colonia de abejas es lo suficientemente saludable para que soporte el estrés de la captura.

Ubicamos la colonia de abejas que se encuentra en el monte, y limpiamos la vegetación del monte alrededor de ésta, asegurando el espacio necesario para trabajar cómodamente, para remover la colonia de abejas y acomodarla en la colmena.

4.1.5.6 Captura de la colonia de abejas

Con un machete, hacha, o cualquier otra herramienta abrimos el tronco cuidando de no hacerle un daño fatal al árbol, cuidando de no matarlo. Abrimos en el árbol el acceso necesario en el panal hasta llegar a la cámara de cría o nido.

Con mucho cuidado debemos remover el nido del panal en el árbol, cuidando de no dañarlo. Llevamos e instalamos el nido en la colmena tecnificada que hemos construido, dejando una parte del nido en el árbol.

Al realizar este procedimiento debemos asegurarnos de atrapar a la reina y llevarla a la nueva colmena de madera. Usualmente encontraremos a la reina sobre la cámara de cría, y la podemos reconocer porque es de mucho mayor tamaño que el resto de las abejas.

Igualmente cuidadosos debemos ser para remover los depósitos de miel y polen que tienen las abejas en el árbol. Es importante en lo posible evitar romper estos envases naturales, y trasladarlos así sanos a la sección “mielera” de la nueva colmena.

Cuando retiramos del árbol la cámara de cría y la colocamos en la colmena debemos de ser cuidadosos para no derramar miel sobre la cámara de cría, ni sobre la colmena. Debemos limpiar cualquier resto de miel que pudiera haberse derramado ya que eso puede atraer insectos dañinos para las abejas.

Tomamos una parte de la miel de los envases de miel rotos en el árbol y la colocamos cerca del árbol, en un plato a manera de comedero, para que las abejas que quedan en el árbol la aprovechen; evitando al mismo tiempo en lo posible el acceso de otros insectos o animales a esta miel.

Es importante dejar una parte de la miel en el árbol ya que la colonia de abejas remanente ahí debe recuperar su población luego de que hemos retirado la cámara de cría y a su reina. Si es una colonia de abejas adulta y vigorosa las dos partes sobrevivirán y crecerán saludablemente, tanto la original en el árbol como la parte capturada en la nueva colmena tecnificada.

4.1.5.7 Instalación de la colonia en la colmena

Una vez instalada la cámara de cría en la colmena se debe asegurar la unión entre los pisos con cinta adhesiva de dos pulgadas, para evitar la entrada o instalación de pequeños insectos; solamente por unos pocos días ya que luego las abejas sellarán con propóleo cualquier posible abertura que haya quedado. Esta cinta se renueva cada vez que necesitamos abrir y revisar la colmena.

La colmena será colocada en el lugar que ya preparamos y acondicionamos previamente para implementar el apiario o meliponario en la escuela.

4.1.5.8 Cuidados de la colmena

Con la finalidad de atender el cuidado y seguridad de la colmena, y evitar cualquier descuido que eventualmente pudiera suceder, es importante haber organizado el Grupo de Trabajo en la escuela, con el compromiso y participación de los docentes, estudiantes, y padres y madres de familia responsables.

Se debe dedicar mucha atención para evitar cualquier actividad que perturbe a las abejas, como por ejemplo ruidos molestos de motores, o humo por la quema de vegetación, ya que eso afectará el buen desarrollo de la colmena.

La ubicación de la colmena sobre un pedestal permite en gran medida proteger la colmena de depredadores, evitando eventuales ataques de animales para robar larvas de abejas, jalea real, o miel.

Para el control de la Mosca Foride (Phoridae) se debe evitar la acumulación de materia orgánica en descomposición cerca a la colmena, porque ahí es en donde la mosca se reproduce. De igual manera se debe colocar un frasco con vinagre en el interior de la colmena, en cuya tapa se hacen agujeros pequeños cuyo tamaño permite que entren las moscas pero no las abejas.

4.1.5.9 Observación y estudio de la colmena

Una vez instalada la colmena en la escuela la permanente observación y análisis del comportamiento y actividad de las abejas nos permitirá verificar su buen estado de salud.

Luego de su captura e instalación en la colmena las abejas deben mostrar una dinámica actividad que vaya en aumento conforme transcurren los días, lo cual demostrará que la colonia está creciendo saludablemente, que tienen alimento suficiente en su nuevo lugar, y que la reina está ahí en la colmena.

En el continuo movimiento cuando las abejas regresan a la colmena podemos verificar la recolección de polen en sus patas traseras que llevan para alimentar a sus larvas. De igual manera la recolección de néctar se comprueba con la producción de miel en el interior de los cántaros.

Durante los días de friaje las abejas no saldrán de la colmena, sin embargo unos pocos días de frío no serán problema para éstas.

Al respecto es importante que los estudiantes escriban sus observaciones sobre los detalles de la conducta y dinámica de las abejas en la colmena, de manera que puedan compartir con sus colegas el conocimiento que van adquiriendo.

Así mismo deben preguntar sobre las experiencias de otra gente que cría abejas nativas sin aguijón en la selva, y buscar libros y documentos técnicos en las bibliotecas o por internet, de instituciones que lo informen y ayuden a mejorar y profundizar su conocimiento en la crianza de abejas nativas. En Perú el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana IIAP, y algunas Universidades tienen muchas publicaciones importantes que deben leer, igualmente en Brasil, México, Colombia.

REFERENCIAS

Villacorta, Y. R. (2021).

La interculturalidad en la sociedad peruana y la formación del docente intercultural: Digital Literacy Workshops arising from the UNAMITA program Close the Digital Divide!.

South Florida Journal of Development, 2(2), 2759-2769.

Perú 2021

<https://ojs.southfloridapublishing.com/ojs/index.php/jdev/article/view/394/368>

Delgado Vásquez, C., Mejía Carhuana, K., Sahut, A., & Amorin, J.

Manual para criar abejas sin aguijón con énfasis en la " ronsapilla" Meliponea Eburnea.

Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana IIAP

Perú 2019

https://repositorio.iiap.gob.pe/bitstream/20.500.12921/397/1/Delgado_libro_2019b.pdf

Big Island Bees

Native bees vs Wild bees vs Honey bees

Hawaii US 2023

<https://bigislandbees.com/blogs/bee-blog/native-bees-vs-wild-bees-vs-honey-bees#:~:text=What%20is%20the%20Difference%20Between,describes%20many%20types%20of%20bees.>

Verónica Hernández Robledo, Ma. Guadalupe BustosVázquez

Abejas sin aguijón

Universidad Autónoma de Tamaulipas

México 2022

<https://libros.uat.edu.mx/index.php/librosuat/catalog/download/298/269/995-1?inline=1>

Merce Garcia

Abejas melíferas Especies y características

<https://www.expertoanimal.com/abejas-meliferas-especies-y-caracteristicas-23775.html>

Oliveira, M. L. D., & Cunha, J. A. (2005).

Abelhas africanizadas *Apis mellifera scutellata* Lepeletier, 1836 (Hymenoptera: Apidae: Apinae) exploram recursos na floresta amazônica?. *Acta Amazonica*, 35, 389-394.

Brasil 2005

<https://www.scielo.br/j/aa/a/KkMt9CsJ36TdGqhhb9PNHvK/>

Maya, M. A., Delgado, Y. G. L., & Cottón, M. E. E. (2021).

Abejas sin aguijón y legado biocultural en mesoamérica.

Ecofronteras, 6-9.

ECOSUR, Universidad de San Carlos de Guatemala

Guatemala 2021

<https://revistas.ecosur.mx/ecofronteras/index.php/eco/article/view/2006/2071>

Muñoz, E. N. (2016).

Mujeres mayas, abejas mayas.

GeoGraphos, 7(87), 12.

Universidad de Alicante

España 2016

<https://core.ac.uk/download/pdf/78635518.pdf>

Carvalho-Zilse, G. A., Silva, C. G. N., Zilse, N., Vilas-Boas, H. C., Silva, A. C., Laray, J. P., ... & Kerr, W. E. (2005).

Criação de abelhas sem ferrão

ProVárzea/Ibama: Inpa.

Brasil 2005

<https://acervo.socioambiental.org/sites/default/files/documents/l3d00057.pdf>

Villas-Bôas, J. (2012).

Manual tecnológico: mel de abelhas sem ferrão.

http://www.berigan.com/ambiente/assets/Mel-de-abelhas-sem-ferrao-mel008_31.pdf

Brasil 2012

Delgado Vásquez, C., Fine, P., & Atías, G. (2022).

Plant species used by *Melipona eburnea* bees in seasonally-flooded agroforestry systems in the Peruvian Amazon.

https://repositorio.iiap.gob.pe/bitstream/20.500.12921/678/1/delgado_articulo_2022.pdf

Perú 2022