

2024

Apicultura Asociativa

Guía de Aprovechamiento Sostenible del Manglar

PATRICIO GUAMÁN LAPO



CON EL GENTIL APOYO DE:



AVES Y
CONSERVACIÓN
BIRDLIFE EN ECUADOR



Partnership for
nature and people

CON EL FINANCIAMIENTO DE:



Apicultura

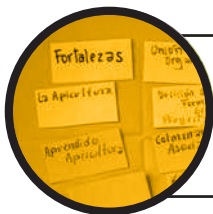
Índice



Presentación y Agradecimientos

Pág. 4

Explora la relación entre la apicultura sostenible y la conservación del manglar, esta guía ofrece un enfoque integral y práctico, respaldado por la experiencia.



Las Comunidades y su organización

Pág. 6

Destaca la integración de la apicultura en comunidades costeras, transformando la gestión socioempresarial del manglar y fortaleciendo emprendimientos asociativos. Resalta la relevancia de la educación popular con enfoque integral sostenible.



¿Qué son las abejas? Clasificación Taxonómica

Pág. 8

Muestra la fascinante vida de las abejas, desde la complejidad de la colmena hasta los roles distintivos de la abeja reina, obrera y zángano, revelando la perfecta cooperación que sustenta este ecosistema.

Antes de Empezar

Esta guía se presenta como una valiosa contribución destinada a entidades comprometidas con la apicultura sostenible en el manglar. Se dirige específicamente a las siguientes organizaciones:

- Empresa MANSUR
- Asociación Huacas
- Asociación Balao
- Asociación 6 de Julio
- Cooperativa Nuevo Porvenir

Asociativa



Manejo de Colmenas, cuidados y prevención

Pág. 10

Guía breve sobre el manejo de colmenas: prácticas esenciales, cuidados necesarios y medidas de prevención para optimizar la salud y productividad de las abejas.



La Miel y la Gestión para su Producción

Pág. 20

Detalla el proceso de obtención de miel de manera sostenible: método que respeta el equilibrio natural, promueve la salud de las abejas y conserva el entorno, asegurando un proceso ético y duradero.



Herramientas de Gestión y Referencias Bibliográficas

Pág. 28

Ofrece diversas fichas prácticas que facilitan la planificación y registro en apicultura, brindando conocimientos esenciales para optimizar procesos. Además, se proporcionan referencias bibliográficas para profundizar en el aprendizaje.

Capacitación Continua

Las organizaciones mencionadas tienen la oportunidad de emplear esta guía como una herramienta de capacitación continua para sus miembros. Este recurso integral ha sido diseñado para mejorar las prácticas apícolas, ofreciendo conocimientos técnicos y criterios esenciales para la gestión sostenible en el manglar. La guía busca fortalecer el compromiso de estas entidades con la sostenibilidad y el desarrollo integral.

Autor y Fuente Informativa

La presente guía ha sido elaborada por Patricio Guamán Lapo, experto comprometido con la apicultura. Su vasta experiencia y dedicación aportan un valor significativo a la comprensión y promoción de prácticas apícolas responsables.

Los contenidos de esta guía pueden ser utilizados, parcial o totalmente, siempre y cuando se cite adecuadamente la fuente. Esta obra debe citarse de la siguiente manera:

Guamán, P. 2024. Apicultura asociativa. Guía de Aprovechamiento Sostenible del Manglar. Fundación Aves y Conservación/BirdLife en Ecuador. Naranjal, Ecuador. Pp. 40.

Agradecemos la atención y compromiso de las organizaciones mencionadas, confiando en que esta guía sea un recurso para el desarrollo y la mejora continua de la apicultura en sus respectivos contextos.

Diseño y Diagramación: Sayri Wladimir Cabascango.

Presentación



PATRICIO GUAMÁN LAPO

Todo viaje comienza con la promesa de la felicidad como destino. A lo largo de nuestro recorrido, nos acompañarán las abejas danzantes, las plantas que susurran secretos, el abrazo del mar, la vastedad del cielo y, por supuesto, él o ella: nuestros compañeros de organización. Juntos, tejemos la trama de un viaje extraordinario, donde cada paso nos acerca más a la dicha.

La apicultura se posiciona como un medio crucial para diversificar de manera sostenible el aprovechamiento del manglar, requiriendo un entendimiento profundo y la aplicación práctica de diversos elementos. Entre ellos se destacan la conservación y el uso sostenible y diversificado del ecosistema manglar, el conocimiento detallado de la interacción entre el clima, las plantas y las abejas, así como la implementación de emprendimientos sociales y solidarios. La gestión eficiente de personas y organizaciones, junto con la comprensión personal de cómo colaborar en proyectos comunes de vida, son esenciales en este proceso.

El manglar, como ecosistema fundamental para las comunidades costeras, desempeña un papel crucial al proporcionar alimentos para la soberanía alimentaria y contribuir a la economía local.

En la región del Golfo de Guayaquil, las comunidades manglares se han organizado para asegurar su derecho al trabajo, conservación y uso equitativo del manglar. En este contexto, los grupos de emprendimiento apícola juegan un papel fundamental en la gestión integral de la producción, procesamiento, comercialización y organización de la apicultura dentro de sus asociaciones y cooperativas encargadas de la custodia del manglar.

Esta guía se presenta con el propósito de recordar y compartir los conocimientos adquiridos durante el proceso de capacitación, basado en un enfoque popular y cooperativo aplicado entre febrero de 2021 y febrero de 2024. El objetivo principal es diversificar el aprovechamiento sostenible del manglar, documentando los criterios técnicos esenciales para la gestión de la apicultura. Los primeros capítulos abordan las generalidades del conocimiento de los medios de producción apícola, incluyendo las abejas, los equipos, herramientas y materiales. Posteriormente, se explora la tecnología apícola adaptada al ecosistema manglar, considerando cuatro procesos principales en un ciclo anual de manejo de colmenas: Invernada, Crecimiento vertical, Cosecha y Reproducción.

Dado que muchos habitantes de la región recolectan miel de abejas de manera empírica, este manual destaca la importancia de comprender y manejar adecuadamente estas prácticas. Se busca concienciar sobre la conservación de las abejas y fomentar el amor, cuidado y respeto hacia la madre tierra.

Se han incluido imágenes que capturan la experiencia, así como frases y reflexiones destinadas a motivar, recordar, identificar y humanizar la vida en las organizaciones. Este enfoque integral busca enriquecer la comprensión y la conexión con la apicultura sostenible en el manglar.

¡QUE ESTE CAMINO ESTÉ LLENO DE ALEGRÍA, DESCUBRIMIENTOS Y LA INAGOTABLE ENERGÍA DE LA COLABORACIÓN!

Agradecimientos

A las 500 familias que conforman las organizaciones custodias del manglar en el Golfo de Guayaquil. Su dedicación y esfuerzo a lo largo de muchos años han sido fundamentales para el desarrollo conjunto de este proyecto. Reconozco el papel crucial de los líderes que, con sus palabras motivadoras, han guiado el camino hasta el presente. Aprecio enormemente la construcción de una experiencia tan valiosa que no solo beneficia a ellos, sino que también impacta positivamente en el resto del país y del mundo al ayudarnos a cuidar la casa común de todos.

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a los dirigentes que he tenido el privilegio de conocer durante este período, en especial a Alonso Mejillones y Clemente Cáceres, presidentes de la Cooperativa Nuevo Porvenir; a Elvi Rodríguez y Luis López, presidentes de la Asociación 6 de Julio; y a Ángel Balón y José Castillo, presidentes de la Asociación Balao. También, mi reconocimiento a Pedro Tejada

y Nixon Tejada, presidentes de la Asociación Las Huacas, quienes han facilitado la posibilidad de emprender la apicultura en sus respectivas organizaciones.

Un agradecimiento especial a los coordinadores que han llevado adelante los grupos de emprendimiento apícolas con gran responsabilidad y solidaridad. Diana Chalen de la Cooperativa Nuevo Porvenir, Klever Castro de la Asociación 6 de Julio, Ángel Beltrán y Marcos Molme de la Asociación Balao, y Pedro Tejada y Alexis Vélez de la Asociación Las Huacas. Su compromiso ha sido fundamental para motivar y lograr la participación activa en talleres, reuniones y espacios de trabajo en los colmenares. Gracias a los 50 compañeros que se involucraron en la apicultura, su participación ha sido invaluable.

Extendemos nuestro reconocimiento a la FUNDACIÓN AVES Y CONSERVACIÓN por fortalecer el proyecto Implementación del Plan

de Conservación de Aves Playeras, así como al Programa Internacional del Servicio Forestal de los Estados Unidos que ha financiado la elaboración de este manual de apicultura en el manglar. Agradezco a Ana Agreda De la Paz y Mary Elizabeth Cuenca, miembros del equipo de trabajo del proyecto Conservación de Aves Playeras, así como al Director de la Fundación Aves y Conservación, Juan Carlos Valarezo, por su apoyo constante.

Finalmente, comparto las conmovedoras palabras de agradecimiento expresadas por la compañera Esmeralda Días, socia de la Asociación Las Huacas. Su testimonio refleja la importancia de este proyecto en la mejora de la calidad de vida y la conexión con la naturaleza. “La he pasado muy bien, he sentido tantas emociones... Agradecidos con nuestros líderes, socios y personas que han venido de fuera que nos ayudaron a caminar”. Estas palabras inspiradoras nos motivan a continuar trabajando juntos hacia un futuro sostenible.



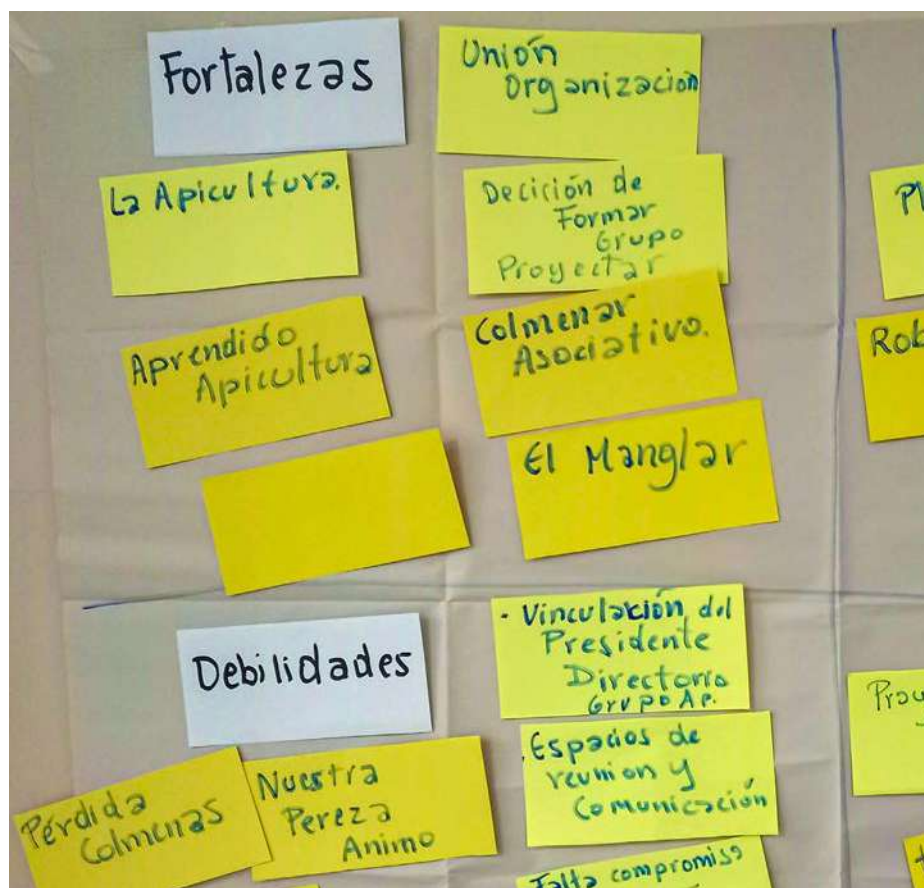
Las Comunidades y su organización

Nuestro viaje a la apicultura comenzó en febrero de 2021, con el propósito de diversificar el aprovechamiento sostenible del manglar, haciendo énfasis en la apicultura como una alternativa frente a la recolección tradicional de concha y cangrejo. Las organizaciones custodias del manglar en el Golfo de Guayaquil, como la Asociación 6 de Julio, la Asociación Balao, la Cooperativa Nuevo Porvenir (provincia del Guayas), la Asociación Las Huacas (provincia de El Oro) y la empresa MANSUR EC, se unieron en un proceso de transformación socioempresarial, involucrando a 500 familias en la conservación del ecosistema manglar.

Socialmente, este modelo de gestión socioempresarial abarca la producción, procesamiento y comercialización, organizado en dos sectores económicos: producción, con 4 asociaciones/cooperativas dedicadas a la recolección y procesamiento de concha y cangrejo, y comercialización, a través de MANSUR EC, una empresa asociativa propiedad de las cuatro organizaciones de producción, bajo la marca común “Del Manglar”.

La apicultura se integró mediante grupos de emprendimiento asociativo, con 7-10 socios en cada asociación/cooperativa de producción. Quienes gestionan colmenas de propiedad asociativa, enfocándose en la producción, organización, procesamiento y comercialización apícola local. A medida que aumenta la producción, Mansur EC se encarga de la comercialización junto con otros productos “Del Manglar”.

Durante este periodo, la apicultura se ha convertido en una experiencia enriquecedora para las comunidades, fusionando aspectos técnicos de gestión con un enfoque asociativo. La capacitación no solo se centró en la producción y el conocimiento técnico apícola, sino también en el desarrollo personal y emocional, fortaleciendo la motivación y solidaridad entre los participantes. También brindó una satisfacción plena en el plano personal, interpretando cada paso como una terapia de salud y alegría. La educación



popular fue esencial para aprender de otros, experimentar, compartir y construir una conciencia crítica sobre el porqué de nuestras acciones.

La transformación social se evidenció en la consolidación de emprendimientos con visión solidaria y cooperativa. La lección aprendida es que los cambios comienzan a nivel personal, y la educación es la primera señal de transformación social. Las palabras de Clemente Cáceres, fundador de la Cooperativa Nuevo Porvenir, reflejan el impacto positivo de este proyecto de apicultura, destacando la importancia de aprender de las

“El manglar es vida y esperanza”

LOURDES PONCE

abejas y dar pasos significativos en la forma de trabajar y vivir.

Las comunidades, que dependen del manglar para su sustento, han luchado históricamente por su custodia y conservación. Su organización social ejemplifica la equidad, eficiencia y vinculación con el mercado y la sociedad. En términos de justicia, equidad y democracia social, estas organizaciones son un modelo inspirador.

La Actitud y el Ánimo en la Apicultura

Importancia de la Actitud

En el seno de las organizaciones del Manglar, entendemos la apicultura como más que la simple administración de colmenas. Implica la actitud que cada miembro aporta a las situaciones que surgen en la gestión apícola, determinando así el éxito tanto individual como colectivo.

La Actitud como Elección

La actitud es una elección consciente que cada individuo toma al enfrentarse a la vida. No es estática; es un aspecto en el que podemos trabajar y mejorar con el tiempo. En el contexto de la apicultura asociativa, una actitud positiva es el motor principal del comportamiento individual, propulsando metas productivas y contribuyendo al desarrollo económico comunitario.

Actitud y Estado de Ánimo

La actitud ejerce un impacto poderoso en el estado de ánimo. A veces, nos encontramos en estados depresivos que no responden directamente a actitudes específicas. En estos momentos, el apoyo mutuo entre los miembros se vuelve crucial. La empatía, la escucha activa y el respaldo emocional son fundamentales para aliviar las dificultades individuales y mantener un entorno propicio.

Apoyo Emocional

Cuando un compañero enfrenta desafíos, es esencial proporcionar apoyo. Mostrar disposición y empatía, enviar mensajes alentadores que destaquen la mejora gradual de las circunstancias y fomentar un cambio positivo en la perspectiva de vida son prácticas necesarias.

Creación Entornos Positivos

La actitud positiva actúa como catalizador para el cambio. Si se anhela alcanzar algo con fuerza, la actitud desempeña un papel crucial. Sueñar en grande pero actuar en pequeño es la clave. En la apicultura, cada individuo tiene el poder de esculpir su propio destino. Mantener una actitud optimista y receptiva revela posibilidades en el entorno y facilita la resolución de situaciones con la colaboración constante de compañeros.

El Entorno y la Comunidad

Observar a su alrededor y apreciar las bendiciones que rodean a cada individuo (ya sea su pareja, familia, organización o la naturaleza abundante) crea un ambiente propicio. Practicar la solidaridad, el amor, la comprensión y la gratitud, promoviendo la reciprocidad y complementariedad, fortalece los lazos entre los miembros, generando un crecimiento colectivo.

La Apicultura, entendida como la práctica cuidadosa y sistemática de la cría de abejas y la gestión de colmenas, va más allá de una simple actividad agrícola.

En la Apicultura Asociativa, se fusiona la destreza técnica con la actitud colaborativa, promoviendo un enfoque sostenible para el aprovechamiento del manglar.

Superación de la Negatividad

Las actitudes negativas pueden obstaculizar el progreso. La preocupación constante por factores como la individualidad, el clima, el dinero o las dinámicas del mercado rara vez se materializa en problemas reales. Fomentar la confianza y mantener una actitud positiva son claves para desechar preocupaciones infundadas y avanzar con éxito en la apicultura.

La Voluntad y el Optimismo

Cultivar actitudes como la voluntad y el optimismo constituye herramientas poderosas para avanzar. Evitar que las actitudes negativas invadan la mente, descartando preocupaciones sin fundamento. La confianza y la buena actitud son elementos fundamentales que despejan el camino hacia el éxito en la apicultura asociativa.



¿Qué son las Abejas?

Las abejas, pertenecientes al orden de los HIMENÓPTEROS, son insectos fascinantes clasificados en el género APIS y la especie MELÍFERA. Estas criaturas viven en sociedades complejas llamadas colmenas, donde cada individuo desempeña funciones específicas según su edad y desarrollo.

La colmena está formada por la abeja reina, zánganos, obreras, crías en diversas etapas y reservas de miel y polen, y toda su actividad se centra en los panales, su hogar natural.

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DE LAS ABEJAS

Para comprender mejor a estas maravillas aladas, es esencial explorar su clasificación taxonómica, que abarca desde el reino Animal hasta la subespecie, con detalles como su capacidad para transportar miel.

El mundo alberga aproximadamente 20,000 especies de abejas, y debemos reconocer al Sacerdote Lorenzo Lorraine Langstroth, en 1851 en EEUU, como el padre de la apicultura moderna.

ABEJA REINA: MONARCA DE LA COLMENA

La abeja reina, seleccionada desde huevo, desempeña un papel central en la colmena. Desde su alimentación con jalea real hasta su función reproductora y la regulación del comportamiento mediante feromonas, cada detalle se presenta con claridad. Se explora su ciclo de vida en la celda real, su reproducción sexual y su crucial función de postura.

● CICLO DE VIDA:

- La abeja reina emerge entre 15-16 días de una celda real.
- De huevo a larva tarda entre 3 a 5 días.
- Larva durante los próximos 5 días.
- Pupa durante los próximos 7 días.
- La abeja reina adulta emerge, única en toda la colmena.

● REPRODUCCIÓN SEXUAL:

- Vuelos de reconocimiento 2 días después de emerger.
- Alcanza la madurez sexual a los 7 días.

- Vuelo nupcial en los siguientes 21 días, copulando con varios zánganos.
- Recibe entre 87 y 200 millones de espermatozoides, de los cuales solo 5,3 y 5,7 millones alcanzan la espermateca.

● POSTURA:

- La reina africanizada tiene una postura promedio de 3,000 huevos por día.
- La cantidad varía según la época y la afluencia de néctar, entre 2,000 y 5,000 huevos al día.

● CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS:

- Cuerpo alargado, patas más grandes y aguijón más largo que las obreras.
- Su visión es muy desarrollada, con ojos que poseen 8,600 facetas.

● SENTIDOS DESARROLLADOS:

- El olfato de la reina es más desarrollado, con 30,000 órganos olfatorios, en comparación con los 3,000 de las obreras.
- Sus alas son más fuertes, practicando constantemente el vuelo.

Cuadro de Clasificación Taxonómica de las Abejas*

CLASIFICACIÓN

Reino
Subreino
Phylum
Orden
Clase
Familia
Subfamilia
Genero
Especie
Subespecie

DESCRIPCIÓN

Animal
Metazoa (animales pluricelulares)
Antropoda (miembros articulados)
Hymenóptera (una hembra fecunda – reina)
Insecta (cuerpo dividido en cabeza, tórax y abdomen)
Apidae (con aguijón)
Apini
Apis
Mellifera (que transporta miel)
Apis Mellifera sculleta (africana)
Apis Mellifera ligústica (Italiana)

* Abejas con aguijón que serán tratadas en esta Guía

LA COLMENA ES UNA ORGANIZACIÓN COOPERATIVA PERFECTA: TODOS IMPORTAN: ZÁNGANOS, OBRERAS Y ABEJAS REINAS.

ABEJA OBRERA: PILARES INCANSABLES

Las abejas obreras, hembras infértiles, son el motor de la colmena. Su ciclo de vida en la celda, desarrollo y funciones especializadas según su edad se detallan meticulosamente. Desde su nacimiento hasta sus diversas responsabilidades dentro y fuera de la colmena, las abejas obreras son el alma del sistema.

● CICLO DE VIDA:

- Huevo: 1-3 días.
- Larva: 3-9 días.
- Pupa: 9-21 días.
- Emergencia a los 21 días.

● FUNCIONES:

- Nodrizas, constructoras, alimentadoras, ventiladoras, guardianas.
- Recolectan polen, néctar, agua, propóleo.
- Defensa de la Colonia:
- El aguijón es la única estructura visible.
- Componentes venenosos en el aguijón para la defensa de la colmena.

● EL AGUIJÓN:

Se destaca su importancia para mantener la seguridad y la integridad de la colonia. Su estructura, composición y componentes venenosos están diseñados para su uso en la defensa de la colmena.

ABEJA ZÁNGANO:

Los zánganos, nacidos de huevos no fecundados, tienen roles cruciales, desde la fecundación de la reina hasta su contribución al equilibrio térmico y de humedad de la colmena. Su ciclo de vida, características visuales y su singular función reproductiva se explican de manera accesible.



● CICLO DE VIDA:

- Maduración sexual después de los 8 días.
- Viven entre 3 y 4 meses, esperando el vuelo nupcial.

● CARACTERÍSTICAS FÍSICAS:

- Cuerpo más grande y ancho que el de la obrera y la reina.
- No tienen aguijón de defensa.

● FUNCIÓN REPRODUCTIVA:

- Diseñados para fecundar a la reina durante el vuelo nupcial.
- Mueren después de fecundar a una reina, evitando la consanguinidad.

● EXPULSIÓN DE LAS COLMENAS:

- Expulsados en periodos de escasez de alimentos, preservando las reservas de la colmena.

ARMONÍA EN LA COLMENA

La colmena es una organización cooperativa perfecta. Desde la abeja reina hasta las obreras y zánganos, cada miembro desempeña un papel vital. La simbiosis entre estos insectos y las plantas crea un entorno maravilloso que es esencial para la biodiversidad y nos sumerge en un mundo fascinante.

Manejo de Colmenas

Una colmena es el hogar de una familia de abejas, y nuestro conocimiento sobre la vida de estos fascinantes insectos ha crecido gracias al desarrollo de una infraestructura técnica. En Ecuador, el tipo de colmena más comúnmente utilizado es la llamada LANGSTROTH.

Materiales

Una colmena se compone de varias partes esenciales:

- Taburete
- Base
- Caja Cámara de Cría
- 19 Marcos o Bastidores
- Alza o Cámara de Cosecha
- Entre Tapa
- Techo

El techo, generalmente hecho de una lámina galvanizada con marco de madera, cumple la función de proteger la colmena de la lluvia y las inclemencias del tiempo.

Las alzas o cámaras de cría y cosecha son cajas con panales, cuadros o bastidores correspondientes. La cámara de cría se gestiona

con 10 marcos (8 para cría y 2 para alimento), mientras que la cámara de cosecha se utiliza con 9 marcos. Durante la época de floración, la reina sube al segundo piso para depositar huevos.

La entre tapa regula la temperatura interna de la colmena, con un orificio central para permitir la salida de calor en climas cálidos. Se puede cerrar para mantener el calor durante los meses más fríos del año.

La base, también conocida como piso o fondo, es donde se ubica la cámara de cría. La parte libre de la base se llama piquera, por donde entran y salen las abejas. Aquí se coloca la piquera, una tablilla que ayuda a reducir el espacio en tiempos de escasez o cuando la población es menor, proporcionando un mejor control y protección contra plagas y el saqueo de otras colmenas e insectos.



LAS ABEJAS NOS BRINDAN UNA VALIOSA LECCIÓN SOBRE LA EFICACIA DEL TRABAJO COLABORATIVO PARA ASEGURAR LA SUPERVIVENCIA DE TODA UNA COMUNIDAD. POSEEN UN PROFUNDO CONOCIMIENTO DEL CLIMA Y EL ECOSISTEMA, APROVECHAN LAS ÉPOCAS DE ABUNDANCIA PARA ALMACENAR ALIMENTOS DESTINADOS A PERIODOS DE ESCASEZ. ESTA EXPERIENCIA PODRÍA SER TOMADA EN CUENTA PARA MEJORAR NUESTRA ORGANIZACIÓN SOCIAL.



¿Qué es la Cámara de Cría?

La cámara de cría es el primer cuerpo de la colmena y contiene panales centrales con cría, así como laterales con miel y polen. Los marcos, cuadros o bastidores se colocan dentro de las cámaras de cría o alzas y quedan suspendidos en una ceja que tienen las cajas. En los bastidores, existe una estructura de alambre galvanizado alto para alimentos.

Una vez que tienes una colmena con sus partes básicas, es crucial obtener el pie de cría y el material genético. Un núcleo de abejas consta de tres panales con cría sellada, larvas y huevos, dos panales con miel y polen, y una reina fecundada y joven lista para la puesta. Esto equivale a alrededor de 8,000 abejas o un peso equivalente a 1 kg en abejas.

La colmena básica consta de 6 panales con cría sellada, larvas y huevos, 4 panales de miel y polen, una reina fecundada joven en periodo de postura, y 2 kg de abejas. Las celdas más pequeñas son donde nacen las abejas, mientras que las más grandes son utilizadas para criar zánganos y almacenar miel y polen.

Cada grupo, como una colmena, desarrolla madurez y confianza a medida que avanza.

Cada logro y acción reflejan el resultado de nuestros pensamientos, emociones, hábitos y decisiones.

La motivación, la voluntad y la pasión son elementos que brindan seguridad a cada miembro, impulsando así una transformación colectiva significativa

Cómo organizar el Manejo Apícola

El manejo de las colmenas es el resultado de la experiencia acumulada acerca del entorno de vida y la organización de las actividades en las colmenas, considerando el ciclo climático de cada ecosistema.

Este conocimiento se construye de manera colectiva mediante diálogos, talleres, reuniones y entrevistas al inicio de cada año, utilizando los registros de manejo del año anterior (ver en el siguiente capítulo).

EL CICLO CLIMÁTICO:

El ciclo climático varía según el territorio y es diverso. En Ecuador, estamos influenciados por las corrientes frías y secas de Humboldt desde junio, y las corrientes cálidas y húmedas del Chocó desde enero. Estas corrientes determinan las floraciones y la vida de las abejas.

Comprender el ciclo climático y los comportamientos de las abejas, como los momentos de plagas y enfermedades, recolección de néctar, épocas de enjambrazón, crecimiento y decrecimiento de la población, es crucial.

La información climática y el conocimiento de las abejas nos ayudan a organizar el Plan de Manejo de Colmenas.

PLAN DE MANEJO DE COLMENAS:

El manejo de colmenas implica realizar actividades para cuidar y sincronizar la población de colmenas durante la época de floración y mante-

nerlas en condiciones básicas durante la escasez de floración. Durante las cosechas y la multiplicación, las colmenas tienen una alta población.

En el manglar, instalamos las colmenas de febrero a marzo, en época de escasez de fuentes de néctar. En estos meses, alimentamos para estimular el crecimiento de la población y enfrentamos plagas de hormigas.

● ABRIL Y MAYO

Aumentamos el espacio vertical e insertamos marcos con láminas de cera en las colmenas.

● ENTRE MAYO Y AGOSTO

La floración en el manglar ocurre de mayo a agosto, con una buena población de abejas.

● AGOSTO, SEPTIEMBRE Y OCTUBRE

Realizamos las cosechas.

● ENTRE OCTUBRE Y DICIEMBRE

La escasez de néctar en el manglar es de octubre a diciembre, momento en el que reducimos el espacio vertical o multiplicamos colmenas.

● ENTRE ENERO Y ABRIL

La mayor escasez de floración es de enero a abril, cuando se requiere alimentar, cambiar panales, limpiar la vegetación, limpiar los materiales apícolas y fomentar el crecimiento vertical.

Durante la floración, las colmenas deben estar muy pobladas, con aproximadamente 80,000 abejas por colmena.

En la isla Las Huacas, las especies de mangle florecen en los meses de febrero y marzo con la llegada de las lluvias.

EL COLMENAR

Un colmenar es un conjunto de colmenas ubicadas estratégicamente, con al menos 1,5 metros de distancia entre cada una. Se sugiere un máximo de 10 colmenas por cada 3 km a la redonda para facilitar su manejo y garantizar condiciones óptimas para la producción de miel, polen y propóleo.

Puedes obtener las colmenas inicialmente de colmenas silvestres, de apicultores experimentados o de enjambrazón. La mejor época para instalar colmenas es al inicio de la temporada de floración: en abril y mayo.



Cómo instalar el Colmenar



Líneas de Hartmann PRIMERO

Las colmenas naturalmente se ubican en las zonas de enlace de las líneas de Hartmann, que son cruces de energía generada por la tierra, haciendo que las abejas sean más activas. Identificar estas líneas al instalar un colmenar es esencial.

Los cruces ocurren de norte a sur cada 4 metros y de este a oeste cada 2 metros. Para identificarlos, puedes usar dos varillas de cables de cobre conductores de energía eléctrica, de aproximadamente 40 cm de largo, formando barras en forma de "L" con patitas de 5 cm para agarrar con las manos. Al caminar de norte a sur y de este a oeste, donde las varillas se crucen, colocarás las colmenas.



Orientación SEGUNDO

La entrada de las abejas a la colmena, llamada piquera, debe orientarse hacia la salida del sol por la mañana (oriente). Además, las colmenas deben estar cerca de fuentes de agua dulce y de flora apícola, pero alejadas al menos 300 metros de casas, caminos vecinales y animales domésticos. Colocar taburetes es importante para prevenir la humedad y evitar ataques de plagas como hormigas.

Otro factor crucial es el microclima en el colmenar, evitando extremos de calor o frío y protegiéndolo del viento.



Fuente de Agua Dulce TERCERO

Las abejas utilizan el agua en diversas actividades cruciales para su bienestar y para el funcionamiento eficiente de la colmena:

- Enfriamiento
- Consumo
- Higiene
- Construcción de Panales
- Digestión

Es vital proporcionar a las abejas un acceso constante a una fuente de agua dulce para satisfacer estas necesidades esenciales. Mantener agua fresca y limpia cerca de las colmenas contribuirá al bienestar general y al rendimiento exitoso de tus colmenas.

Colmenar

Cómo revisamos las colmenas

Motivos para la Revisión:

La revisión de un colmenar debe tener un motivo específico, organizado según el plan de manejo para cada época del año. Los apicultores deben planificar y conocer las actividades a realizar en cada etapa de la colmena.

Apicultores y Herramientas:

Cada revisión requiere al menos dos apicultores que utilicen trajes de trabajo apícola y posean herramientas básicas como ahumador y palanca. Ubicados a los costados o detrás de las colmenas, realizan el proceso de revisión.

Procedimiento:

PREPARACIÓN DEL COLMENAR:

- Ingresar correctamente vestidos.
- Dejar libre la piquera para entrada y salida de abejas.

APERTURA DE LA COLMENA:

- Aplicar humo en la piquera.
- Abrir la colmena desde el techo hacia abajo.
- Colocar el techo invertido en el suelo para sostener otros materiales apícolas.
- Utilizar la palanca para manejar cámaras de cosecha o cría y revisar cuadros.

CODIFICACIÓN Y REGISTRO:

- Marcar cada colmena con un código o número.
- Comprobar aspectos como existencia y calidad de la reina, enfermedades, provisiones, espacio, entre otros.
- Anotar el estado de las colmenas en el registro de manejo.



Una vida plena se construye en el presente, donde la salud y la alegría convergen. Siguiendo el ejemplo de las abejas, las claves radican en disfrutar cada momento compartido en el trabajo, construir ilusiones saludables, poner voluntad y pasión en proyectos de vida compartidos. Es esencial aprender de la experiencia pasada, perdonar tanto los errores propios como los del compañero, y perseverar siempre en la búsqueda del amor y la paz.

Cómo alimentamos las colmenas

ALIMENTACIÓN DE COLMENAS:

La alimentación es esencial, especialmente durante la escasez de floración. Aunque no sustituye los alimentos naturales como miel y polen, puede ser necesaria por varios motivos.

● EVITAR LA MUERTE POR HAMBRE:

- Es crucial durante períodos de escasez.

● SINCRONIZAR DESARROLLO DE LA COLMENA:

- Ayuda a ajustar el desarrollo de la colmena con las floraciones.

● ESTIMULAR POSTURA DE LA REINA:

- Contribuye al aumento de la población y preparación para la cosecha.

● VÍAS PARA SUMINISTRAR MEDICAMENTOS:

- Puede utilizarse como método para administrar tratamientos.

TIPOS DE ALIMENTACIÓN:

- Bandeja Simple: alimentación básica.
- Bandeja Consumo Controlado: Controla la cantidad de alimento que las abejas pueden consumir.
- Botella Plástica con Agujeros.

ALIMENTACIÓN EN PERÍODOS CRÍTICOS:

- Para Conservar Población:
- Importante en épocas de escasez.

● TORTAS PROTEICAS:

- Es un alimento sólido que contiene: proteína, carbohidrato, vitaminas y minerales. A continuación, la **receta para 3 colmenas**:
- **Ingredientes:** 2 cucharadas de azúcar, 1 clara de huevo, 1/2 cucharada gelatina, 4 cucharadas harina de quinua, 2 cucharadas harina de plátano, 2 gotas aceite.
- **Preparación:** Mezclar todos los ingredientes, hasta formar una masa homogénea. El punto óptimo es que no se pegue en las manos. Formar tortillas y colocar debajo de la entretapa de cada colmena.

La vida se renueva cada vez que nos proponemos un nuevo comienzo. Al optar por brillar, nos convertimos en luz, guiando no solo nuestro propio camino, sino también el de quienes nos rodean. Las intenciones cobran vida cuando se acompañan con acciones decididas.

Alimentación de Sostenimiento:

CON AZÚCAR HUMEDECIDO:

- Evita la mortalidad y reducción excesiva de la población durante la época de hambre.
- Se combina a veces con floraciones de poca importancia.

Alimentación de Estímulo:

ANTES DE LA FLORACIÓN PRINCIPAL:

- Se inicia 45-50 días antes de la floración principal de cosecha.
- Utiliza jarabe 1:1 de azúcar y agua, hervido con ácido orgánico para estimular la postura de la reina.



Flora de Interés Apícola

La flora apícola constituye el conjunto de especies vegetales de las cuales las abejas obtienen los elementos esenciales para su subsistencia. Este conjunto se clasifica en plantas nectaríferas, políniferas y resiníferas, fundamentales para la producción de miel, polen y propóleo. La productividad apícola está directamente ligada a la diversidad y abundancia de esta flora.

Especies de Interés:

MANGLE ROJO:

- Caracterizado por su corteza y tronco.
- Raíces subterráneas y aéreas con funciones diversas.
- Época de floración: mayo a noviembre.

MANGLE NEGRO:

- Destacado por el color oscuro de su corteza y tronco.
- Raíces subterráneas y raíces aéreas en forma de dedos.
- Elimina la sal por las hojas, floración entre mayo y noviembre.

MANGLE BLANCO:

- Identificado por el color blanquecino de su tronco.
- Raíces subterráneas y semillas en forma de campanitas.
- Floración entre mayo y noviembre.

PALO SALADO:

- Crece en partes altas de islas, islotes y muros.
- Presente en el ecosistema manglar, especialmente en el archipiélago de Jambelí.

ALGARROBO:

- Se encuentra en partes altas de islas e islotes, y en muros.
- Propio del ecosistema manglar, exclusivo en el archipiélago de Jambelí.

Comportamiento Anual de la Producción de Miel:

La curva anual de producción en el Golfo de Guayaquil refleja la influencia de factores climáticos, temperatura y humedad, siendo el comportamiento de la flora apícola clave. El cambio climático ha introducido variaciones, y cada año presenta un rango de retraso o adelanto en comparación con la normalidad.

El pico de floración en 2021 se extendió de junio a agosto, seguido de un declive de diciembre a abril. Marzo y abril representan las épocas más desafiantes para las abejas.

Registro y Ciclo Climático:

REGISTRO DE FLORA APÍCOLA:

- Documentación de especies y sus periodos de floración.
- Importante para el manejo de colmenas y la clasificación de mieles.

CICLO CLIMÁTICO:

- Varía anualmente y determina las floraciones y la vida de las abejas.
- Información climática disponible del Ministerio del Ambiente y conocimiento local acumulado.
- Los meses más lluviosos y cálidos son febrero, marzo y abril.
- A partir de mayo, hay una disminución de lluvias, temperatura y humedad.
- Se sugiere basarse en registros del manejo de colmenas del año anterior y el conocimiento local.

La miel del manglar deleita con su sabor dulce, matizado por un suave toque salado, un delicado aroma floral a rosas y una textura sumamente suave. A diferencia de otras mieles, la miel del manglar no tiende a solidificarse. Gracias a sus características únicas y a saberes locales, se le atribuyen propiedades antiinflamatorias y antiestrés.

Registro de Inventario y Periodos Fenológicos:

INVENTARIO DE RECURSOS FLO-RÍSTICOS:

- Registra especies apícolas y periodos de floración.
- Facilita el manejo de abejas y la información para la comercialización de mieles.

ESPECIES PRINCIPALES DEL ECOSISTEMA MANGLAR JAMA ZAPOTILLO:

- Importancia en la investigación para asegurar la convivencia de especies polinizadoras.

● **Mangle rojo** *Rhizophora spp*

● **Mangle Negro** *Avicennia germinans*

● **Mangle Blanco** *Laguncularia racemosa*

● **Mangle Botón** *Conocarpus erectus*

Calendario de Floraciones:

Para crear un calendario de floraciones, se mantiene un registro fenológico de las principales especies de interés apícola. Cada visita quincenal al colmenar se aprovecha para registrar información en plantas indicadoras señaladas como muestreo.



Crecimiento Vertical de Colmenas

Crecimiento Vertical:

En las colmenas, el crecimiento vertical se lleva a cabo justo antes de la floración, cuando aparecen las yemas florales (45 días antes). Consiste en proporcionar suficiente espacio a la colmena desde la cámara de cría hacia arriba, es decir, en las cámaras de cosecha o alzas. La cantidad de alzas dependerá de la población de la colmena y el flujo de néctar en la zona.

Indicadores de Necesidad de Espacio:

El indicador principal de que una colmena necesita espacio es la construcción de panales sobre los marcos de las cámaras de cría y las alzas.

“Agradecemos todo el apoyo recibido y compartimos lo aprendido y logrado. La vida nos enseña constantemente, y es esencial aprender. Aunque a veces los talleres no sean del interés de todos, me alegra ver que a mi esposo le entusias mó. Juntos, construimos nuestra organización, trabajamos con comprensión y creamos productos para ofrecer al mercado.”

Patricia Flores, Asociación 6 de Julio.

Tipos de Alzas:

ALZA COMPLETA:

- Usada para cosechas multiflorales o especies con floraciones prolongadas.

3/4 DE ALZA Y MEDIA ALZA:

- Utilizadas para cosechas cortas y monoflorales (una sola especie).

Limpieza de Alzas:

Todos los materiales en las colmenas deben ser limpiados y desinfectados con jabón, yodo o alcohol. Las cajas y marcos deben reposar y luego ser colocados después de 8 horas.

La correcta gestión de la flora apícola y el cuidado adecuado de las colmenas aseguran una productividad apícola sostenible y de calidad.



Prevención de Plagas y Enfermedades en las Abejas

Para garantizar la salud y productividad de las abejas, es esencial implementar medidas preventivas contra plagas y enfermedades.

Cuidado y Mejora de las Colmenas:

La prevención de plagas y enfermedades en las abejas comienza con la mejora continua de las colmenas a través de la selección natural.

Es fundamental que las abejas posean características como docilidad, resistencia a enfermedades y contribución a buenas cosechas. La genética de las colmenas influye en su capacidad de adaptarse a las condiciones climáticas, la flora local y las prácticas apícolas.

Además, las colmenas deben mantener buenos hábitos higiénicos, mostrando capacidad para limpiar y eliminar crías muertas.

Importancia de la Genética Local:

Evitar la introducción de material genético extranjero es crucial, ya que puede afectar la adaptabilidad de las abejas al entorno. Trabajar con colmenas locales o cercanas al área de trabajo preserva el conocimiento hereditario adaptado a las condiciones naturales del ecosistema.

Problemas de Salud y su Prevención:

Los problemas de salud en las abejas pueden surgir en cualquier época del año y están relacionados con diversas patologías. El manejo adecuado de las colmenas, que incluye la renovación de panales, el cambio de materiales y la limpieza, es el factor principal para mantener la salud de las abejas.

Varroasis y Otras Enfermedades:

VARROASIS:

Esta enfermedad, causada por el ácaro Varroa destructor, afecta la hemolinfa de las abejas, debilitándolas y provocando desorientación en el vuelo. Puede transmitir otras enfermedades y causar la muerte de la colmena. La prevención implica tratamientos acaricidas naturales, como el uso de plantas como tomillo y romero.

PLAGAS IDENTIFICADAS:

Hormigas, comején y larvas de la mariposa de la cera son plagas comunes. Se recomienda el uso de productos naturales, como repelentes y trampas, para controlarlas.

Pro

Cuadro Clínico y Diagnóstico:

El diagnóstico de la varroasis se realiza mediante la observación de abejas con deformidades en alas y patas, y abdómenes reducidos. Pueden verse opérculos roídos y cría salteada en los marcos del nido. Altos niveles de parasitismo pueden llevar a la enjambrazón o la muerte de la colmena.

Prevención y Lucha contra Varroasis:

La varroasis es endémica en Ecuador, y la erradicación completa es imposible. Se sugiere una estrategia que combine tratamientos acaricidas naturales preventivos y curativos.

Control Ecológico de Varroa:

Se pueden utilizar plantas como el marco y el tomillo dentro de la colmena para hacer que los ácaros se desprendan de las abejas. También se menciona el uso de hojas de tabaco en el ahumador para un tratamiento efectivo.

Control de Hormigas:

Las hormigas atacan colmenas débiles por la noche, llevándose larvas, miel y polen. Se recomienda el uso de fuentes plásticas con agua o aceite en las patas de los taburetes para evitar su invasión. Además, la flor de azufre puede ser utilizada como un eficaz repelente.

Otras Enfermedades y Notificación:

Enfermedades como Loque Americana, Loque Europea, bacterianas y virales deben ser notificadas a la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento del Agro (AGROCALIDAD). Diagnósticos y tratamientos adecuados son fundamentales para mantener la salud de las colmenas.

La adopción de prácticas preventivas y el uso de métodos ecológicos contribuyen a la salud y supervivencia de las abejas, asegurando su papel esencial en la polinización y la producción de miel.

Apoyar, motivar, admirar, agradecer y felicitar a cualquier compañero que ha trabajado, luchado y aportado, por más modesto que parezca, son acciones que siembran semillas de gratitud y cosechan la verdadera grandeza.



evenir

La Miel

Miel

y la Gestión para su Producción

La miel es un exquisito tesoro natural producido por las abejas a partir del néctar de las flores. Este dulce manjar, conocido desde tiempos ancestrales, es el resultado de un proceso fascinante que combina la laboriosa recolección de las abejas con transformaciones químicas y enzimáticas únicas.

Las abejas recolectan el néctar de las flores, transportándolo en su buche o bolsa melaria de regreso a la colmena. En el interior de la colmena, las abejas obreras realizan una serie de procesos para reducir la humedad

y aumentar la concentración de azúcares en el néctar, transformándolo finalmente en la deliciosa miel que conocemos.

La miel no solo es apreciada por su dulzura y versatilidad en la cocina, sino que también alberga una rica variedad de compuestos beneficiosos. Además de ser una fuente natural de energía, la miel contiene antioxidantes, enzimas y otros nutrientes que ofrecen propiedades antibacterianas y antiinflamatorias. Su color, sabor y textura pueden variar según la floración de las plantas de las que proviene,

dando lugar a una amplia gama de mieles con perfiles únicos.

Este líquido dorado no solo es un regalo para nuestro paladar, sino que también representa el fruto del arduo trabajo y la colaboración entre las abejas y la naturaleza. En el contexto de la apicultura, comprender y apreciar la miel no solo es esencial para su producción, sino que también nos conecta con el fascinante mundo de las abejas y la importancia de preservar y proteger estos valiosos polinizadores.

PRE COSECHA: PASOS ESENCIALES

La fase de pre cosecha es crucial en la apicultura, marcando el inicio de preparativos fundamentales que determinarán el éxito de la cosecha principal. Comprender estos pasos básicos es esencial para maximizar la producción apícola. Este manual te guiará a través de las tareas necesarias, diseñado especialmente para aquellos que han completado la secundaria.

ÉPOCA DE PRE COSECHA:

El proceso comienza aproximadamente 45 días antes de la floración principal, coincidiendo con la aparición de las yemas florales en las especies principales de mangle del ecosistema, generalmente a finales de mayo. Sin embargo, ten en cuenta que la climatología inestable puede influir en esta fecha.

LABORES DE PRE COSECHA:

● RENOVACIÓN DE PANALES Y MATERIALES:

- Antes de la floración principal, es esencial preparar la colmena. Esto incluye la renovación de los panales, el cambio de materiales apícolas y la introducción de nuevas láminas.

- Asimismo, la alimentación de estímulo debe iniciarse en febrero o 45 días antes de la floración, junto con el cambio de reinas y el crecimiento vertical.

● APERTURA DE LA VÁLVULA ENTRETAPA:

- A medida que la colmena crece, es vital abrir la válvula de la entretapa. Esta acción favorece la ventilación interna y permite la salida de la humedad generada por la producción de miel.
- El néctar que recolectan las abejas contiene aproximadamente un 60% de humedad, pero al final, las abejas sellan la miel en los panales con un contenido del 18%.

PREPARACIÓN PARA LA COSECHA:

Una buena preparación de las colmenas garantiza una manipulación mínima durante la cosecha. En mayo, se colocan las alzas y la cosecha generalmente ocurre en junio, julio y agosto. Cerca de la cosecha, se realiza un conteo de los panales listos para asegurar una cosecha eficiente.

CONTABILIZACIÓN Y PREPARATIVOS:

Se contabilizan los panales listos para cosechar, asegurándose de que sean nuevos y estén completamente sellados. Se preparan los equipos de cosecha, incluyendo centrifugas, carpas, vasijas y trinchas. Las herramientas y otros materiales necesarios también se organizan con antelación, aproximadamente 8-15 días antes de la cosecha.

IMPORTANCIA DE LAS BUENAS REINAS:

Una cosecha exitosa depende en gran medida de reinas jóvenes y de calidad. Se evalúa la uniformidad de la postura de la reina, y si es constante, se mantiene. Generalmente, los apicultores optan por cambiar las reinas cada dos años.

Con estos pasos claros y simples, podrás llevar a cabo una pre cosecha efectiva, asegurando una producción apícola exitosa.



LA COSECHA DE LA MIEL

La fase de cosecha es el punto culminante del proceso. Se elige cuidadosamente el momento oportuno, que varía según el ecosistema y otros factores como la preparación del apicultor y las condiciones climáticas.

Se contabilizan y seleccionan los panales adecuados para la cosecha, asegurándose de que estén sellados y contengan al menos un 90% de miel madura. Se realizan revisiones previas para organizar y limpiar todos los equipos necesarios. La recolección se lleva a cabo con precisión para garantizar la pureza y calidad de la miel.

ALMACENAMIENTO:

Las abejas, incansables recolectoras, almacenan la miel y el polen en los panales, asegurando así su supervivencia durante períodos de escasez de alimentos. Esto ocurre cuando no hay floración o las condiciones climáticas impiden que salgan a recoger en los campos.

LLEGADA DE LA COSECHA:

La época de cosecha varía según el ecosistema y está sujeta a diversos factores, como la preparación previa del apicultor, la variabilidad genética en las colmenas, y la influencia

del clima, cada vez más inestable. Los apicultores deben aprender a observar los ciclos florales y las estaciones para aprovechar el momento adecuado.

PANALES A COSECHAR:

La selección cuidadosa de los panales es crucial. Se debe garantizar que no contengan cría operculada, huevos o larvas, y que tengan al menos un 90% de miel madura (operculada). Esta precaución asegura una cosecha de calidad.

REVISIÓN PREVIA A LA COSECHA:

Antes de la cosecha, se realiza una revisión minuciosa. La miel madura se traslada a las alzas superiores para facilitar la cosecha, mientras que la miel en proceso de maduración se coloca en las alzas finales para que las abejas la operculen. En la cámara de cría, se brinda espacio para que la reina continúe su postura.

MATERIALES DE COSECHA:

Una preparación adecuada es esencial. La ropa y equipos de protección deben estar limpios, y los apicultores, bien aseados. Los materiales de cosecha, como la palanca, el ahumador, y los utensilios para limpiar los panales, deben estar listos. Se aconseja cosechar en días propicios, en fases de luna creciente o menguante.

Antes de iniciar la cosecha, asegúrate de que tu espacio de trabajo esté limpio y organizado. Las abejas son sensibles a olores extraños, por lo que un entorno limpio reduce la posibilidad de contaminación de la miel con olores indeseados. Utiliza equipos y utensilios limpios, y evita el uso excesivo de humo para no afectar el aroma natural de la miel.

PROCESO DE POSCOSECHA

La pos cosecha implica acciones posteriores a la recolección de la miel. Se enfoca en el almacenamiento adecuado de la miel y la preparación de las colmenas para futuras cosechas. Se verifica que los panales restantes no tengan cría, huevos o larvas. La gestión cuidadosa de las colmenas durante esta etapa contribuye a mantener la salud de la colmena y prepararla para futuros ciclos productivos.

LOCAL DE COSECHA:

Para asegurar la calidad de la miel de abejas, es esencial contar con una planta de beneficio apícola o área de extracción con condiciones higiénicas adecuadas. En casos de colmenas distantes, se puede utilizar una carpa de cosecha. Se recomienda realizar la extracción en horarios nocturnos si el local no está completamente cerrado para evitar la invasión de abejas. Antes y después de cada uso del local, es crucial realizar una limpieza exhaustiva para evitar residuos que puedan atraer a abejas y hormigas.

CASTRA DE PANALES:

La castra de panales se realiza entre las 8 am y las 4 pm, preferiblemente tres días después de la luna llena o durante los periodos de luna creciente o menguante, ya que las abejas son más dóciles en estos momentos. Tanto el apicultor como sus herramientas deben estar limpios y esterilizados para garantizar la calidad del producto.

DESOPERCULADO:

Sobre una mesa de trabajo, se procede a desopercular los panales cosechados retirando los opérculos de arriba hacia abajo. Se utiliza un trinche desoperculador y se recomienda que el apicultor y las personas involucradas en el trabajo se laven bien las manos, utilicen delantal, guantes, cofia y mascarilla para mantener la higiene.

CENTRIFUGADO:

Los panales desoperculados se colocan en la centrifuga para extraer la miel mediante la fuerza centrífuga, evitando aplicar demasiada fuerza para no dañar los panales. Un bidón se coloca para recolectar la miel de la centrifuga.

TAMIZADO:

La miel extraída se tamiza con un tamiz de

acero inoxidable sobre la envasadora de miel para eliminar cera e impurezas. Posteriormente, se tapa la envasadora.

DECANTADO:

El proceso de decantado implica dejar reposar la miel en la envasadora durante 8 horas para separar impurezas. Las más livianas suben, y las más pesadas quedan en el fondo, las cuales deben retirarse manualmente.



ENVASADO:

Preservando la Calidad y Transparencia

El proceso de envasado de la miel es una fase crucial que garantiza la pureza, calidad y presentación adecuada del producto final. Consiste en trasladar la miel extraída a envases específicos, como frascos de vidrio, almacenándola de manera hermética para preservar sus propiedades.

Este paso no solo contribuye a la estética del producto, sino que también asegura su inocuidad al evitar contaminantes externos. Además, el envasado permite la identificación del origen y características de cada lote, facilitando la trazabilidad y proporcionando información esencial para los

consumidores, como la fecha de cosecha, lugar de procedencia y nivel de humedad.

ALMACENADO:

La miel se guarda en tanques sedimentadores de acero inoxidable o en bidones plásticos exclusivos para alimentos. Los recipientes deben sellarse herméticamente y etiquetarse con información como fecha de cosecha, lugar de procedencia, floración, propietario de la miel, peso y porcentaje de humedad.

DESCRISTALIZACIÓN:

En caso de cristalización, la miel se puede calentar a baño María a no más de 60 grados Celsius para devolverla a su estado líquido. Este proceso se aplica tanto a la miel de manglar como a la de ecosistemas de tierra continental.

LOTES:

Cada lote o micro lote de miel se envasa por separado para mantener la homogeneidad y evitar malformaciones en la presentación final. Los cristales, sabores y aromas pueden variar entre lotes.

ENVASADO:

La miel se envasa en frascos de vidrio, ya que los plásticos pueden reaccionar con la miel con el tiempo. Las presentaciones más comunes son en frascos de 300 gr, 600 gr y 1000 gr.

TERMOSELLADO Y ETIQUETADO:

Todos los frascos deben cerrarse herméticamente, con un sello de seguridad y cinta de termosellado para prevenir adulteraciones. Además, se debe etiquetar el producto con información sobre la empresa, nombre de la miel, origen y valores añadidos.

CODIFICACIÓN:

Cada frasco debe llevar una codificación que incluya fecha de elaboración, fecha de caducidad y código de lote para facilitar la identificación y trazabilidad del producto.

CALENDARIO JULIANO:

Se utiliza un sistema de codificación basado en el calendario Juliano para identificar la fecha de envasado de la miel de abejas. Esto contribuye a la gestión de la calidad y rastreo del producto en casos de reclamos o sugerencias.



MUPLICACIÓN DE COLMENAS

ENJAMBRAZÓN

La enjambrazón, un proceso natural de reproducción de las colmenas, representa uno de los mayores desafíos en la apicultura. Este fenómeno ocurre principalmente durante periodos de abundancia de néctar y polen. Cuando la población de la colmena alcanza su punto máximo, el espacio disponible ya no es suficiente para albergar el crecimiento continuo de abejas.

LAS REINAS

La clave para obtener una reina exitosa reside en la nutrición y en la celda donde se desarrolla su metamorfosis. Las larvas, que tienen hasta tres días de edad, pueden convertirse en reinas o obreras dependiendo del alimento proporcionado. Solo las larvas destinadas a ser reinas se alimentarán con jalea real durante su metamorfosis y vida posterior.

LARVAS PARA REINAS

Para la multiplicación de colmenas, es preferible utilizar larvas con menos de 24 horas de edad, ya que en este período reciben el alimento necesario de abejas jóvenes. Después de este tiempo, la variabilidad en la nutrición de la larva afecta la calidad de las reinas. Por esta razón, las larvas mayores de obreras no son adecuadas para la producción de reinas de calidad.

Consejo para multiplicación: seleccionar colmenas fuertes y saludables. Durante la temporada de expansión, identifica las colonias más vigorosas y con una reina activa. Separa un enjambre en varias unidades, asegurándose de que cada grupo tenga suficientes recursos y abejas jóvenes.



FACTORES DE ÉXITO PARA UNA BUENA REINA

● TIEMPO:

Se requiere un día soleado y una temperatura moderada, evitando vientos fuertes que puedan obstaculizar el vuelo de fecundación de la reina.

● FLORES:

Es esencial contar con suficiente floración para garantizar los recursos necesarios para la elaboración de jalea real o para alimentar a las abejas jóvenes con tortas proteicas.

● COLMENA:

La colmena debe estar poblada por abejas nodrizas, tener reservas adecuadas de miel y polen, una población joven abundante y mostrar un comportamiento dócil y productivo.

MUPLICACIÓN SIMPLE

Para realizar una multiplicación simple, se traslada la colmena madre a tres metros de distancia y se extrae un núcleo sin reina, colocándolo en el lugar original de la colmena madre.

El núcleo se fortalecerá con abejas del campo, y en los panales recién colocados, las abejas crearán una nueva reina. Se puede mejorar el proceso ensanchando ligeramente los bordes de algunas celdas con la ayuda de una palanca.

INSTINTO NATURAL

Las colmenas fuertes tienden a enjambrazar durante la época de cosecha. Es crucial proporcionar suficiente espacio o realizar cosechas para evitar la pérdida de colmenas.

Si se observan celdas reales en un panel, se puede aprovechar la oportunidad para crear un nuevo núcleo, asegurándose previamente de la existencia de una reina en la colmena madre.

INVERNADA:

Decrecimiento Vertical

LA CAMPAÑA DE INVERNADA

La temporada de invernada, que abarca desde el **22 de diciembre hasta el 22 de marzo**, está marcada en el ecosistema manglar Jama Zapotillo por la influencia de la corriente de aire cálido y húmedo proveniente de la región del Chocó-Centroamérica. Este periodo se caracteriza por un aumento en la temperatura, la humedad ambiental y la precipitación. La mayoría de las plantas reducen drásticamente la disponibilidad de recursos florísticos, lo que lleva a una disminución en la población de las colmenas.

LOS PANALES VIEJOS

Después de la época de cosecha, se retiran al menos el 30% de los panales de la colmena, ya que los panales viejos pueden perder hasta un cuarto de la cera que contienen. Este mantenimiento anual es esencial para prevenir el desarrollo de gérmenes en los panales.

LOS PANALES NUEVOS

Los panales nuevos son de colores claros, y las abejas nacidas en ellos tienen un peso mayor en comparación con las nacidas en panales viejos. Las abejas nacidas en panales viejos pueden presentar malformaciones y tener un buche más pequeño, lo que afecta su capacidad para recolectar néctar.

EL DECRECIMIENTO DE LA COLMENA

Reducir el tamaño de la colmena ayuda a mantener un espacio más controlado en términos de temperatura y contribuye a eliminar gérmenes, prevenir la entrada de animales y evitar ataques de plagas. Durante este periodo, se deja solo la cámara de cría con al menos dos panales de alimento a los costados y panales nuevos con cría en el centro de la colmena.

INTRODUCCIÓN DE LÁMINAS

La construcción de nuevos panales se logra introduciendo marcos con láminas nuevas en la segunda caja de la colmena, entre los panales ya existentes. Después de que las abejas hayan estirado las láminas de cera, se bajan al primer piso y se colocan alternadamente entre los panales de cría.

REDUCIR ESPACIO VERTICAL

Para adaptarse a la reducción en la puesta de la reina y la disminución de la población, se reduce el espacio vertical, manteniendo solo una cámara de cría con panales nuevos y de alimento. Esto ayuda en el manejo de patógenos, reduce los costos de alimentación y garantiza el clima interno de la colmena.

COSECHA DE CERA DE ABEJA

Los panales viejos se retiran de las colmenas y se extrae la cera de abejas. Este proceso implica calentar los panales al sol para ablandarlos, hervir la cera y tamizarla en un filtro de tela. La cera se recoge, se forma un bloque y se empaca en papel y plástico para su almacenamiento seguro.

ALMACENAMIENTO DE MATERIALES Y PANALES

Los materiales retirados de las colmenas deben almacenarse en un lugar seco y limpio, preferiblemente en una bodega. Es esencial realizar mantenimiento, limpieza y desinfección periódica de estos materiales. Los panales nuevos se pueden almacenar en las cámaras de cría de las colmenas o utilizarse para la creación de nuevas colmenas.

PROTEGER LAS COLMENAS DE DEPREDADORES

Durante el inicio del invierno, las hormigas pueden volverse más agresivas en busca de alimento. Para prevenir el ataque a las colmenas, se recomienda colocar recipientes con agua salada o aceite de cocina reutilizado en las patas de los taburetes. Este método evita que las hormigas suban a las colmenas. Además, se debe tener precaución ante posibles ataques de lagartijas, aunque generalmente representan una amenaza menor para la colmena.

REDUCIR ÁREA DE VENTILACIÓN ENTRE ETAPAS

El control del agua y la calefacción son críticos para el invierno en la colmena. Reducir la ventilación para eliminar la humedad puede afectar negativamente la supervivencia invernal. Las abejas requieren un cierto porcentaje de humedad para la cría. Ajustar la ventilación y el acceso de aire

en invierno se debe hacer cuidadosamente para no interferir con los mecanismos naturales de las abejas.

ALIMENTACIÓN DE SOSTENIMIENTO

La alimentación de sostenimiento se aplica solo a colmenas que han agotado sus reservas de miel y polen. Se utiliza azúcar humedecida como fuente de carbohidratos y tortas proteicas para suministrar proteínas, vitaminas y minerales.

PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES

La Varroa destructor es la principal causa de muerte en colmenas. Se recomienda preparar tratamientos orgánicos utilizando plantas aromáticas repelentes. Además, se deben colocar plantas como marco y tomillo debajo de la entretapa **cada 15 días** como medida preventiva y curativa. La bacteria Nosema, que causa la Nosemosis, se trata con polvo de azufre, espolvoreado en panales o alimentos.

RETIRO Y LIMPIEZA DE MATERIALES

Es fundamental retirar y desinfectar los materiales de las colmenas que no han resistido al invierno. El flameado con fuego es una técnica efectiva para desinfectar. Esto evita la propagación de enfermedades contagiosas y peligrosas entre las colmenas restantes.

El progreso, tanto a nivel individual como colectivo, se forja mediante la acumulación de pequeñas acciones diarias. La magia del éxito en el trabajo de las abejas radica en su constante labor de visitar flores, recolectar diminutas gotas de néctar, transformarlas y llenar panal tras panal, gestando así una inmensa reserva de miel.

GESTIÓN DE PRODUCCIÓN

La gestión de la producción en apicultura constituye un conjunto de procesos meticulosamente organizados, cada uno con actividades específicas que se llevan a cabo de manera sincronizada con el ciclo climático anual. En el contexto de nuestros pueblos andinos, este ciclo se define por dos solsticios y dos equinoccios, marcando los momentos festivos de la vida de plantas, animales y seres humanos.

La producción apícola se entrelaza con elementos clave: el conocimiento climático, la ecología del ecosistema, los medios de producción y la tecnología aplicada a lo largo de todo el proceso productivo. El emprendimiento apícola se apoya en los medios de producción básicos, como colmenas, herramientas y equipos. Además, implica habilidades en gestión de la apicultura con un enfoque asociativo, junto con la aplicación de tecnología experimentada y adaptada para el aprovechamiento sostenible del ecosistema del manglar.

El proceso de producción apícola, con un enfoque en la tecnología de manejo de colmenas, puede simplificarse en cuatro etapas principales de trabajo. Cada etapa presenta actividades específicas que deben llevarse a cabo para alcanzar el éxito en la producción.

SÍNTESIS DE TECNOLOGÍA DE MANEJO DE COLMENAS

● INVERNADA

PERIODO: Diciembre - Abril

Durante la temporada lluviosa que abarca de diciembre a abril, se realiza la invernada. Las principales acciones incluyen la gestión del espacio, reduciendo cada colmena a una cámara de cría, ajuste de la válvula de entretapa y la piquera, suministro de alimentación ante la escasez de néctar y polen, controles preventivos de plagas y enfermedades, y el mantenimiento de materiales limpios junto con el suministro de fuentes de agua dulce.

● CRECIMIENTO VERTICAL

PERIODO: Abril - Mayo

Con la aparición de las primeras yemas florales entre abril y mayo, se inicia el proceso de crecimiento vertical. Se estimula la postura de la reina mediante una alimentación de estímulo (50% agua - 50% azúcar), se renuevan los panales viejos y abandonados, se realizan limpiezas de materiales, y se añaden alzas según el crecimiento de la población de la colmena.

● COSECHA

PERIODO: Junio - Noviembre

La cosecha tiene lugar entre junio y noviembre. Un manejo eficiente de las colmenas permite realizar al menos dos cosechas de miel, alcanzando o superando la productividad promedio nacional de 15.5 kg/colmena/año.

● REPRODUCCIÓN

PERIODO: Noviembre - Diciembre

En octubre y diciembre, tras la recolección de miel, se estimula la reproducción de las colmenas para prevenir la enjambrazón natural. Después de la reproducción, se reduce el espacio de la colmena madre y se suministra alimentación para asegurar la supervivencia de las colmenas en la próxima temporada de invernada.

Los equinoccios, suceden en marzo y septiembre, y los solsticios, en junio y diciembre, comparten la característica de ser eventos astronómicos vinculados a la posición de la Tierra en su órbita alrededor del Sol. Estos eventos, al marcar cambios en la duración del día y la noche, son clave para definir las estaciones del año.

Organización de Personas

En el ámbito apícola, la organización de personas juega un papel esencial para la gestión efectiva de las actividades. Esta estructura se bifurca en dos componentes interrelacionados: la asociación, que representa la instancia macro para la toma de decisiones y estrategias generales, y el equipo apícola, encargado de ejecutar las labores operativas específicas. A continuación, exploraremos en detalle la dinámica y funciones de ambas entidades, destacando su colaboración sinérgica para el éxito de la empresa apícola.

LA ASOCIACIÓN

La Junta General de Socios representa la máxima instancia de toma de decisiones y formulación de políticas generales en la asociación. Paralelamente, la Junta Directiva lidera la dirección estratégica, mientras que los emprendimientos asociativos son las áreas operativas encargadas de ejecutar los procesos técnicos, formando un entramado interconectado.

La Junta General de Socios, como máxima autoridad, emite decisiones vinculantes para todos los socios, siempre que estas estén alineadas con el marco legal de la asociación y respondan a intereses generales. El directorio, encargado de la ejecución, rinde cuentas periódicamente a la Junta General de Socios.

El emprendimiento apícola, en un nivel operativo, lleva a cabo las fases de producción, procesamiento y comercialización apícola. La asociación vela por la permanencia y derechos de empleabilidad de los participantes, y el 20% de las utilidades del emprendimiento se destina a nuevas inversiones sociales, mientras que el 80% se reinvierte en la actividad apícola.

FOMENTAR LA AMISTAD ES ESENCIAL EN LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA. CONVERTIRNOS EN FORTALEZAS MUTUAS CONTRIBUYE A NUESTRO CRECIMIENTO COLECTIVO, SIENDO INSPIRACIÓN Y APOYO CUANDO LA BRISA SOPLA EN CONTRA. LA AMISTAD IMPLICA ENTREGA, APOYO, COMPENSIÓN, ACEPTACIÓN Y PERDÓN; EN UNA PALABRA, ES AMOR.

EQUIPO APÍCOLA

La estructura organizativa del emprendimiento asociativo apícola comprende tres niveles jerárquicos. La Junta General del emprendimiento, como máxima autoridad, toma decisiones y aprueba políticas generales. El/la Administrador/a dirige y administra las decisiones y políticas generales, mientras que las estructuras operativas se encargan de desarrollar el plan operativo del emprendimiento.

El emprendimiento apícola, instancia operativa autónoma, ejecuta el plan operativo anual apícola, actualizado y aprobado en la Junta General de Socios. El equipo del emprendimiento rinde cuentas trimestralmente a la Junta Directiva y anualmente a la Junta General de Socios. El 20% de los excedentes se entrega a la Junta Directiva para reinversiones en proyectos de empleo, capacitación, o conservación del manglar. El 80% se destina al fortalecimiento interno del emprendimiento apícola.

La estructura del emprendimiento apícola incluye cuatro cargos. Se sugiere que el número de socios oscile entre 10 y 15 personas, con un mínimo de 10 colmenas para equilibrar economía y empleo. El apoyo solidario entre la asociación y nuevos grupos de apicultores se promueve mediante conocimientos, pies de cría y financiamiento. Se enfatiza la capacidad máxima de carga apícola en el ecosistema manglar y se garantiza la conservación de las especies de abejas nativas existentes.

ROLES Y FUNCIONES EN EL EQUIPO APÍCOLA

● ADMINISTRADOR

Persona designada por los participantes del emprendimiento y ratificada por la Junta General, responsable de la gestión administrativa y gerencial de la Empresa Apícola. Sus funciones son:

- Garantizar la viabilidad económica de la empresa.
- Presentar estados financieros semestrales para consideración.
- Supervisar el manejo financiero de la empresa.
- Ejecutar el Plan Operativo Anual.
- Elaborar planes de inversión necesarios.

- Abrir nuevos mercados y establecer canales de comercialización.
- Garantizar un servicio óptimo a distribuidores.
- Establecer con proveedores el Plan de Producción según el mercado.
- Coordinar el seguimiento técnico a las colmenas.
- Coordinar al equipo de trabajo.
- Autorizar adquisiciones de bienes que no superen los \$200.
- Establecer acuerdos y alianzas con organizaciones y productores afines.
- Proponer y desarrollar nuevos productos.
- Manejar instrumentos legales para la comercialización.
- Proponer políticas para el funcionamiento y manejo financiero al inicio del año.
- Firmar conjuntamente con el presidente de la asociación cuentas bancarias e informes.
- Informar periódicamente a la Junta General y al Directorio sobre su gestión.

● COORDINADOR DE PRODUCCIÓN

Persona designada por el grupo de apicultura y ratificada por la Junta Directiva y la Junta General, responsable del proceso de producción apícola y agroecológica. Sus funciones son:

- Realizar el seguimiento integral del ciclo de producción.
- Facilitar entrega de materias primas para procesamientos.
- Apoyar en la organización del manejo de colmenas con los participantes.
- Facilitar procesos de capacitación a los participantes.
- Informar periódicamente a la Junta General y al Directorio sobre su gestión.

● COORDINADOR DE PROCESAMIENTO

Persona designada por el grupo de apicultura y ratificada por el Directorio y la Junta General, responsable del procesamiento de la miel y otros productos. Sus funciones son:

- Llevar registro de todos los productos bajo su responsabilidad.
- Realizar tareas para tener productos listos para comercialización.

- Dirigir la bodega y registrar la producción recibida de los socios.
- Facilitar entrega del equipo apícola a los socios según la demanda.
- Garantizar calidad óptima de los productos.
- Posibilitar capacitación a otros socios interesados.
- Informar periódicamente a la Junta General y al Directorio sobre su gestión.
- Desarrollar nuevos productos y subproductos apícolas.

● COORDINADOR DE COMERCIALIZACIÓN

Persona designada por el grupo de apicultores y ratificada por la Junta Directiva y la Junta General, responsable de apoyar las ventas de los productos. Sus funciones son:

- Realizar operaciones relacionadas con atención y venta de productos a clientes.
- Recepción de pedidos y entrega oportuna de productos.
- Ubicar y organizar productos en perchas, mantener limpieza y orden en el local.
- Garantizar calidad de atención a clientes.
- Facilitar información sobre situación de potenciales competidores.
- Proponer mecanismos eficaces para asegurar el Fondo de Comercialización.
- Informar periódicamente a la Junta General y Junta Directiva sobre su gestión.

Para liderar efectivamente una asamblea de socios o una reunión del equipo de trabajo, establece una agenda clara y enfócate en puntos clave. Fomenta la participación activa, escucha a todos, y asegúrate de asignar tareas específicas al final. Mantén el tiempo bajo control para maximizar la productividad.

Apicultura

Herramientas de Gestión

En este último capítulo de nuestra Guía Apícola, queremos proporcionarles herramientas prácticas que fortalecerán su actividad apícola y el desarrollo del emprendimiento.

Nos complace presentarles una serie de fichas y organigramas especialmente diseñados para optimizar la gestión en su equipo apícola y en el emprendimiento en su conjunto.

Estos documentos han sido creados con el propósito de facilitar y agilizar diversas áreas operativas. Las fichas técnicas les brindarán un registro detallado de sus colmenas, per-

mitiéndoles un seguimiento preciso de la salud y rendimiento de sus colmenas a lo largo del tiempo. Asimismo, los organigramas delimitan claramente las responsabilidades y roles dentro del equipo apícola, fomentando una comunicación fluida y eficiente.

El uso de estas herramientas no solo simplificará sus operaciones diarias, sino que también servirá como base sólida para una toma de decisiones informada y estratégica.

Al comprender la importancia de una gestión eficiente, les invitamos a explorar estos anexos con entusiasmo y creatividad, adaptán-

dolos a las particularidades de su actividad apícola.

Este capítulo no solo marca el final de la guía, sino el comienzo de un nuevo capítulo en su viaje apícola. Confiamos en que estas herramientas fortalecerán su capacidad para enfrentar desafíos y aprovechar oportunidades, allanando el camino hacia el éxito sostenible en la apicultura.

¡Que estas fichas y organigramas sirvan como brújula en su continuo compromiso con la apicultura responsable y sostenible!



Aso **ciativa**

RECUERDA, LA VIDA ES COMO UNA FLOR Y SU MIEL ES EL AMOR. AL CUIDAR NUESTRO JARDÍN MENTAL, CULTIVAMOS BELLEZA Y ATRAEMOS LA DULZURA DE LAS ABEJAS. JUNTOS, PODEMOS SER EL CAMBIO QUE ANHELAMOS.

En este viaje hacia la apicultura sostenible, cada colmena es un eslabón vital. Cuidemos nuestro entorno, abracemos prácticas responsables y cosechemos los dulces frutos de la sostenibilidad. ¡Que cada zumbido sea un eco de nuestro compromiso con la tierra y sus maravillas! ¡Adelante, apicultores sostenibles!

Referencias Bibliográficas

Coordinación General de Sanidad Animal
AGROCALIDAD. (2015). Manual de procedimientos para la atención de focos de enfermedades en las abejas. Quito, Ecuador: Autor.

Silva-G., D., Arcos-D, A. L., & Gómez, D. J. A. (2013). Guía ambiental Apícola. Bogotá D. C., Colombia: Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación de México. (2015). Manual de Apicultura México. México: Autor.

Fundación Hogares Juveniles Campesinos. (2002). Manual Agropecuario. Colombia: Autor.



MONITOREO DE ACTIVIDAD DE GESTION REALIZADAS

Código del formato:	Fecha de entrega:																	
Nombre Asociación Custodia:	Provincia:																	
	Cantón:																	
ACTIVIDADES REALIZADAS	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	PARTICIPANTES					TIEMPO						
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4						
	Observación/Recomendación																	
		Administrador de Grupo Apícola												Presidente Asociación				

REGISTRO DE ENVASADO

Código del formato:		Provincia:					
Nombre Asociación Custodia:		Canton:					
Fecha	COLMENAR / LOTE	CANTIDADES			SOCIO/S	FIRMA	Observacion
		Frasco 300 ml	frasco 600 ml	Otro			
Totales							
NOMBRE Y FIRMA COORDINADOR PROCESAMIENTO MIEL							

2024 Apicultura Asociativa

Guía de Aprovechamiento Sostenible del Manglar
PATRICIO GUAMÁN LAPO

Diseño y Diagramación: Sayri Wladimir Cabascango



CON EL GENTIL APOYO DE:



**AVES Y
CONSERVACIÓN**
BIRDLIFE EN ECUADOR



BirdLife
INTERNATIONAL | Partnership for
nature and people

CON EL FINANCIAMIENTO DE:

