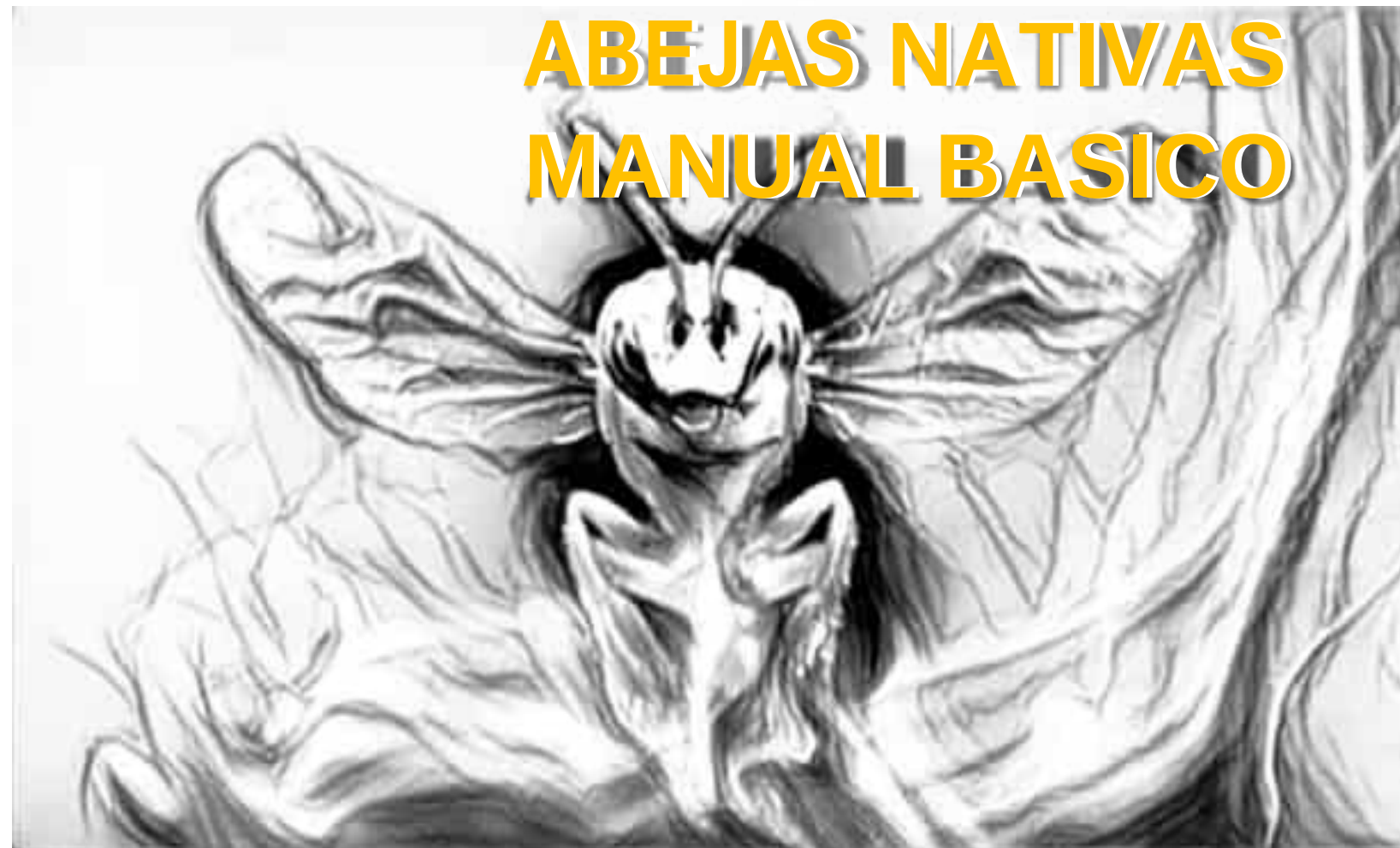
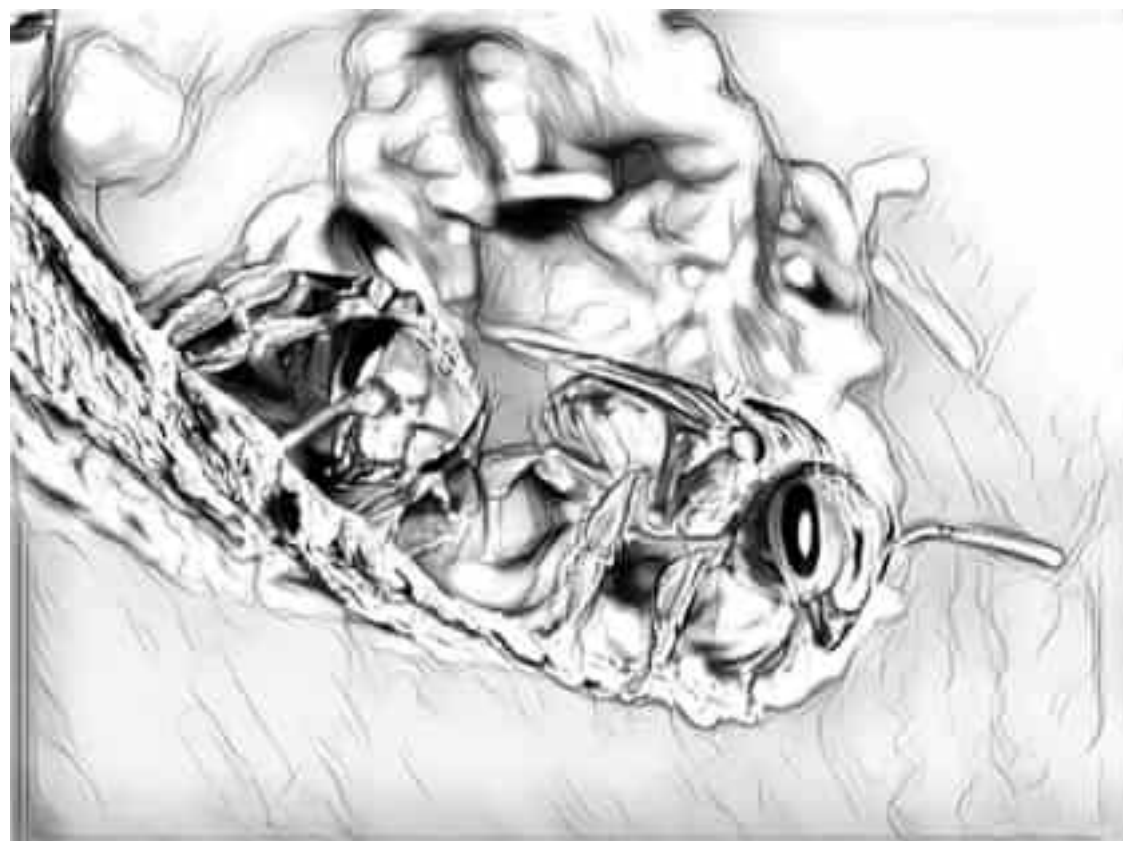




ABEJAS NATIVAS MANUAL BASICO



RESCATE, CAPTURA Y PROTECCION
CONOCIENDO LO NUESTRO

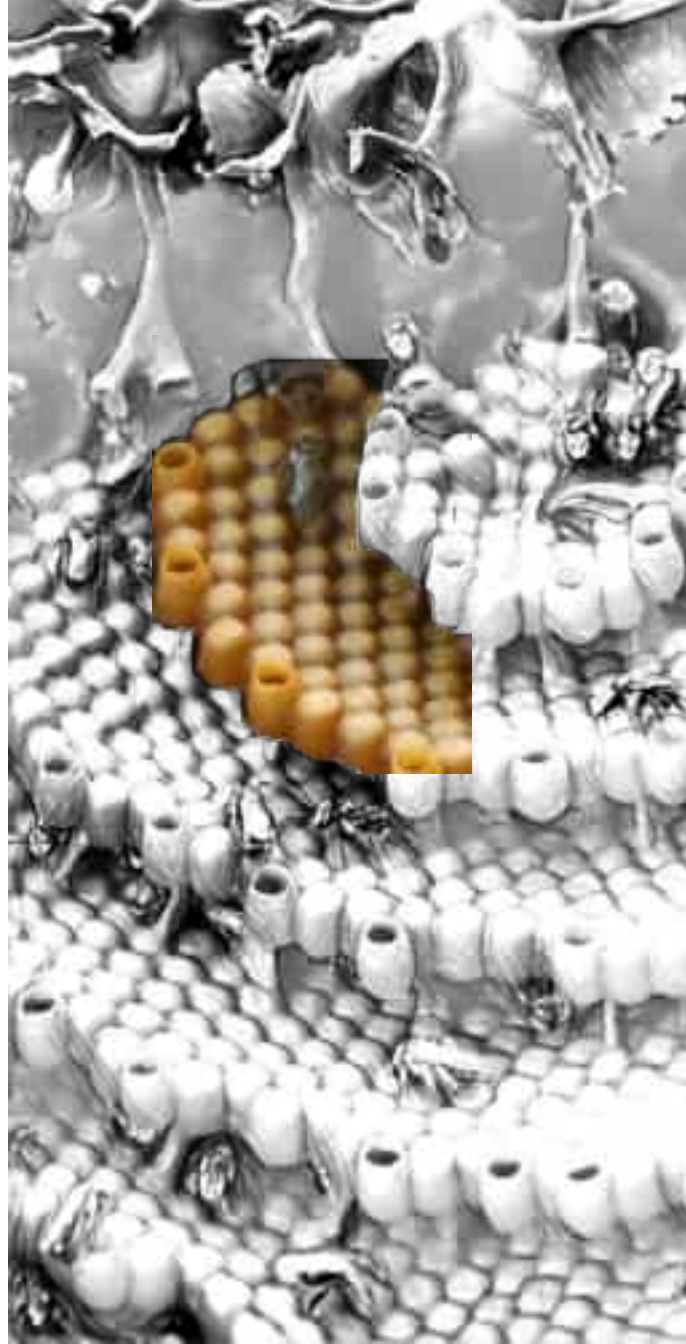
Ing. Windson July Martínez
DIRECTOR GENERAL EJECUTIVO INSTITUTO NACIONAL DE
INNOVACION AGROPECUARIA Y FORESTAL – INIAF

Ing. José Luis Quispe Guanca
DIRECTOR NACIONAL DE PRODUCCION Y SERVICIOS – INIAF

Ing. Carlos Eduardo Zambrana Urquizo
RESPONSABLE REGIONAL DE INVESTIGACION APICOLA LA
PAZ

Norma Revollo Mendoza
Santiago Caillavy Revollo
Greby Caillavy Lafuente
Carlos Zambrana Urquizo
Elaboración de contenido

Epifanio Paules
Milton Vasquez
Andres Chumacero
Romulo Chileno
Marcelino Pinto
Otros
Apiarios
Camilo Caillavy Revollo
Antares Beakovic Lauria
Imágenes



ÍNDICE

+PRESENTACIÓN	Pag 2
+ RELACION DE POBLACIONES HUMANAS Y ABEJAS NATIVAS	Pag 4
+ PROTECCION Y CONSERVACION DE LAS ABEJAS NATIVAS	Pag 12
+CRIANZA DE ABEJAS NATIVAS: BIOLOGÍA Y SU CONSERVACIÓN	Pag 16
+OBTENCIÓN DE COLONIAS:	Pag 16
+BASES DE SU BIOLOGÍA REPRODUCTIVA:	Pag 16
+LA SOCIEDAD DE LAS ABEJAS:	Pag 16
+MEZCLAS ATRAYENTES	Pag 16
+PARA SABER	Pag 16
+ FLORACIONES, VARIACIONES CLIMÁTICAS Y LA ENJAMBRAZÓN:	Pag 16
+ DISEÑO DE LAS COLMENAS RACIONALES O ESTANDART:	Pag 16
+ PREPARACIÓN DE TRAMPA CON BOTELLA PLÁSTICA.	Pag 16
+ IDENTIFICACION DE ABEJAS NATIVAS POR SU INGRESO:	Pag 16



PRESENTACION.-

Pese al valor e importancia ecológica de las abejas nativas o abejas sin aguijón, ya conocida a nivel mundial, en Bolivia tenemos un vacío de información sobre su diversidad. De ahí surge la respuesta de INIAF de generar conocimiento sobre las especies que habitan en parte del territorio poniendo especial atención a las variedades priorizadas culturalmente por las poblaciones que comparten espacio con estas insectos tan importantes.

En ese entendido el presente manual divulga Técnicas de rescate y protección de estas abejas, para un posterior registro y su inclusión a la base de datos generada .



Santiago Caillavy
Coautor



Experiencias exitosas de abejas nativas en riesgo de quema por chaqueros así como su reproducción en cautiverio, recogidas de protectores, rescatistas de abejas nativas así como reproducción de colonias emplazadas en los Municipios de Cochabamba, Mizque, Aiquile, Pojo, Colomi, Villa Tunari, Shinahota, Puerto Villarroel, Entre ríos y Chimore,



Esteban Jimenez
Meliponario de rescate y
conservación

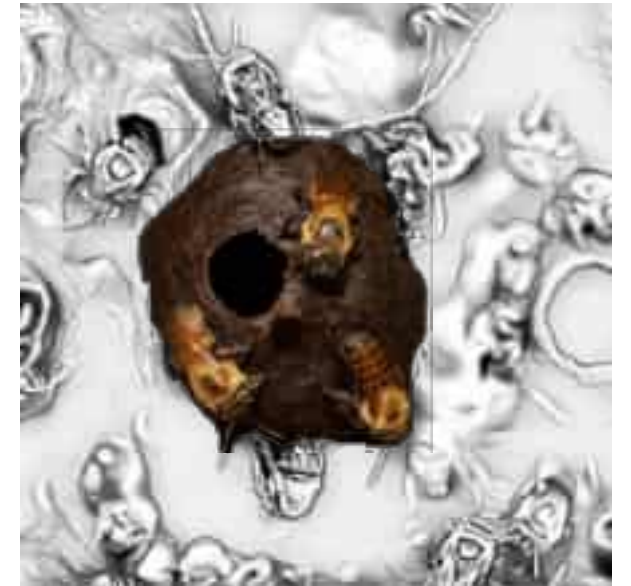
RELACION DE POBLACIONES HUMANAS Y ABEJAS NATIVAS:

Las poblaciones del continente hoy llamado América desde la aparición de los primeros grupos humanos se vinculo con el medio natural y las abejas nativas, estas evolucionaron durante millones de años junto al reino vegetal, consolidando sus relaciones y sus fenologías, ya en tiempos precolombinos los productos de estas colonias de abejas tomaron un posicionamiento dentro de las elites sociales, religiosos y ejercito y cultural sanitario, reflejado en los registros españoles, ya en la época colonial existe registros históricos de batallas entre comunidades del hoy chaco boliviano con poblaciones de colonizadores por los recursos miel y cera, debido a su importancia en los actos rituales católicos. Los últimos años varias instituciones realizaron trabajos de investigaciones y trabajos de innovación para el aprovechamiento de estos organismos, existiendo con mucha claridad normativa nacional al respecto de captura de especies animales nativos.



Ramiro Espinoza
Meliponario de rescate y
conservación

INIAF como autoridad competente en investigación e innovación tiene la responsabilidad de transferir los conocimientos de los fenómenos científicos biológicos pasarlos a conceptos teóricos productivos a emprendedores y productores que puedan hacer sostenible los sistemas productivos que proveerán seguridad alimentaria para el país.



Los pueblos originarios mantenían un estrecho vínculo con las abejas sin aguijón de diferentes maneras. La miel, por ejemplo, siempre fue un alimento importante en la dieta de las comunidades que contaban con este recurso a la mano, su uso además se extendió al campo medicinal aplicándose en zonas de heridas y golpes. Posteriormente este producto alcanzo dimensiones muy diferentes cuando se las usaba para elaborar bebidas y después paso a ser parte de ritos y ceremonias a sus deidades pues se le atribuían propiedades curativas energéticas o espirituales según sus chamanes y las comunidades lo percibían.

Entonces la actividad de aprovechamiento y la cría de estas abejas conocida hoy como meliponicultura es tan antigua como las poblaciones humana en el continente y hasta el día de hoy muchos de sus conocimientos se trasladan por tradición oral. Los últimos sesenta años investigadores y científicos volcaron sus miradas a estas abejas y queda aun mucho por estudiar



Marcelino Pinto
Meliponario de rescate,
conservación, educación y
sensibilización

La abeja africanizada es buena polinizadora debido a su amplitud de visitas a diferentes tipos de flores , afectando positivamente en el medio, por el efecto de generar frutos y semillas de calidad y en mayor cantidad, el mismo que se reflejara en mayor repoblamiento natural de estas especies vegetales, mejorando las condiciones de cantidad de recursos para los diferentes sistemas de vida y también para ellas mismas. Por ello el efecto catastrófico que se esperaba cuando la abeja africana llego al continente no fue real, mas bien mejoraron las poblaciones de abejas en general.

Los servicios de polinización son la garantía de continuidad de varios sistemas de vida en el planeta, en los últimos años se está sufriendo un proceso crítico de degradación del hábitat de los polinizadores, que requieren de la adopción de medidas de preservación y conservación URGENTES!!

Muchas investigaciones científicas internacionales concluyen que la mejor manera de recuperar los sistemas de vida y asegurar los servicios de polinización es trabajar en áreas protegidas con la repoblación de las especies de interés, está demostrado que cuando una especie está libre de presiones esta genera biomasa con todas las especies que son su soporte de vida.

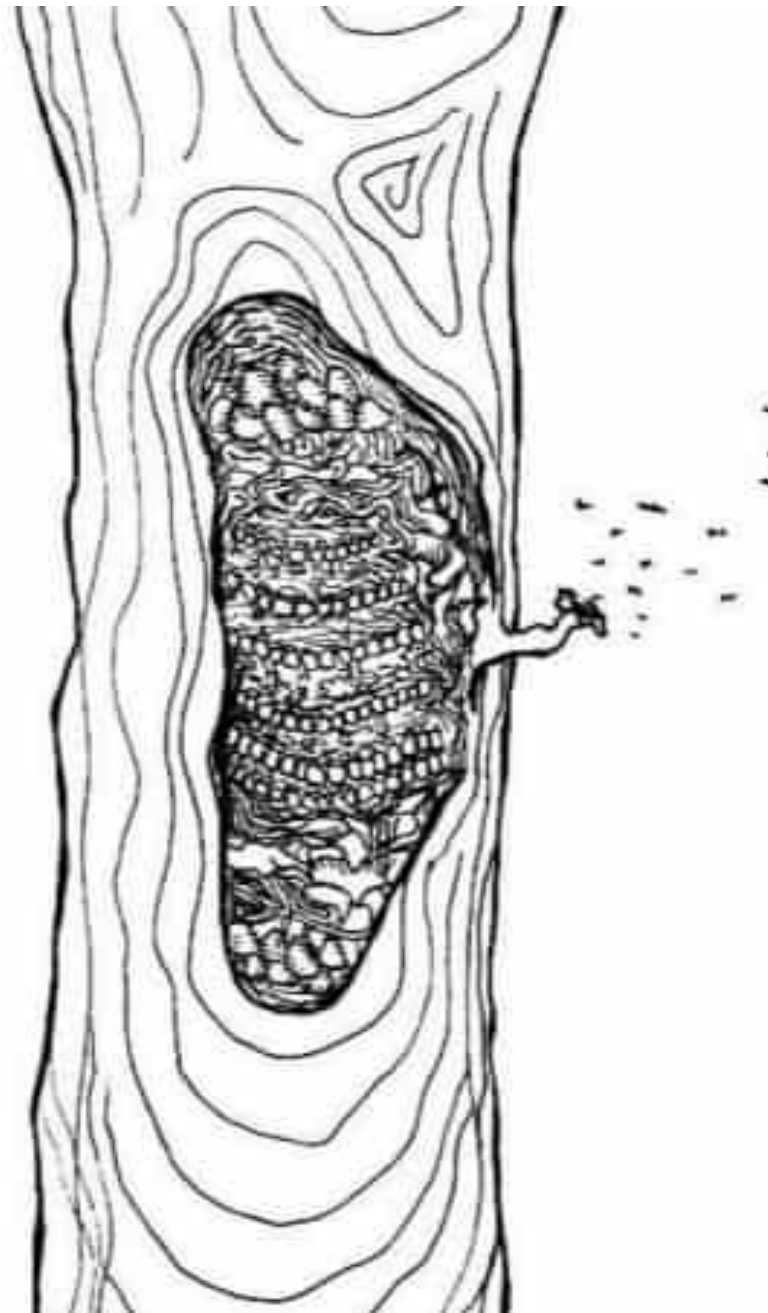
Esto implica que las especies de interés comercial se deben trabajar fuera de estas áreas protegidas, generando utilidades no solo en aspectos económicos sino también en la conciencia social a través de la valoración, por lo cual la participación activa CIUDADANA es el pie fundamental para el éxito., Debiendo reconocerse a poseedores de abejas nativas como custodios de estos recursos activos, siendo este un mecanismo de legitimación de acciones hacia los pobladores de medio en el que se comparte con los polinizadores..

Epifanio Paules
Meliponario de rescate,
conservación y educación





Milton Vásquez
Meliponario de rescate y
Conservación, educación y formación



Como modelo de gestión este debe estar articulado a la institución encargada por ley de los procesos de **investigación e innovación (INIAF)** para completar la información que será la base del desarrollo de las áreas intervenidas, marcándose un flujo de ida y vuelta de ambas partes. POR LO QUE CON ESTE MANUAL PROPONEMOS, LA DIVULGACION DE EXPERIENCIAS EXITOSAS EN LA RECUPERACION, CAPTURA Y MULTIPLICACION DE ABEJAS NATIVAS, FUERA DE AREAS PROTEGIDAS O PARQUES NATURALES.

Reconociendo que cada una de las experiencias expuestas tienen su enfoque propio, con niveles de desarrollo diferentes, pero tienen un componente común que es el respeto a estas especies nativas y su protección sostenible.

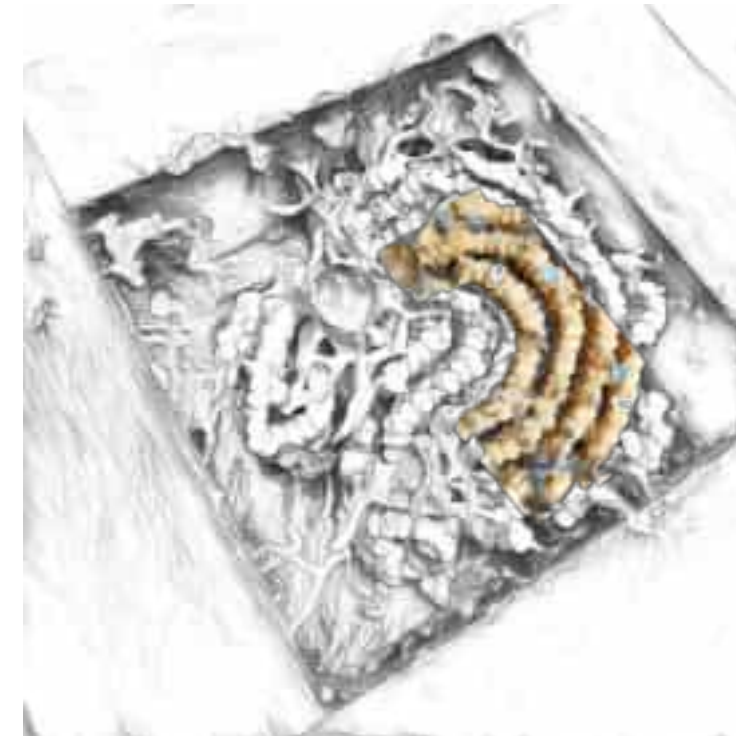


PROTECCION Y CONSERVACION DE LAS ABEJAS NATIVAS:

Los diferentes sistemas productivos de escala intensiva, de mediana y pequeña escala que usa diferentes insumos para la producción afectan al ecosistema de las áreas rurales y recientemente demostrada también en las áreas urbanas. Las abejas sin aguijón son un grupo muy sensible y muy importante como polinizadores que co-evolucionaron con especies florales nativas que no son de interés de las abejas *Apis mellifera* de sus servicios de polinización estos vegetales de diferentes dimensiones puedan continuar repoblando las diferentes áreas y generar cobertura protegiendo suelo agua y aire.

En los espacios urbanos la creciente aplicación de diferentes productos para controlar insectos vectores, como el sancudo, cucarachas, moscas, vinchucas y otros, generalizan el uso de neurotóxicos como los piretroides que son de amplio espectro afectando irreparablemente a otros insectos benéficos que se encuentran en el área de aplicación.

Además de la emisión de contaminantes a la atmósfera de las fábricas y los automóviles en las ciudades, y el cambio climático son factores que merman la salud de las abejas, destruyen su hábitat y, por lo tanto, los recursos florales necesarios para su anidación y alimentación.



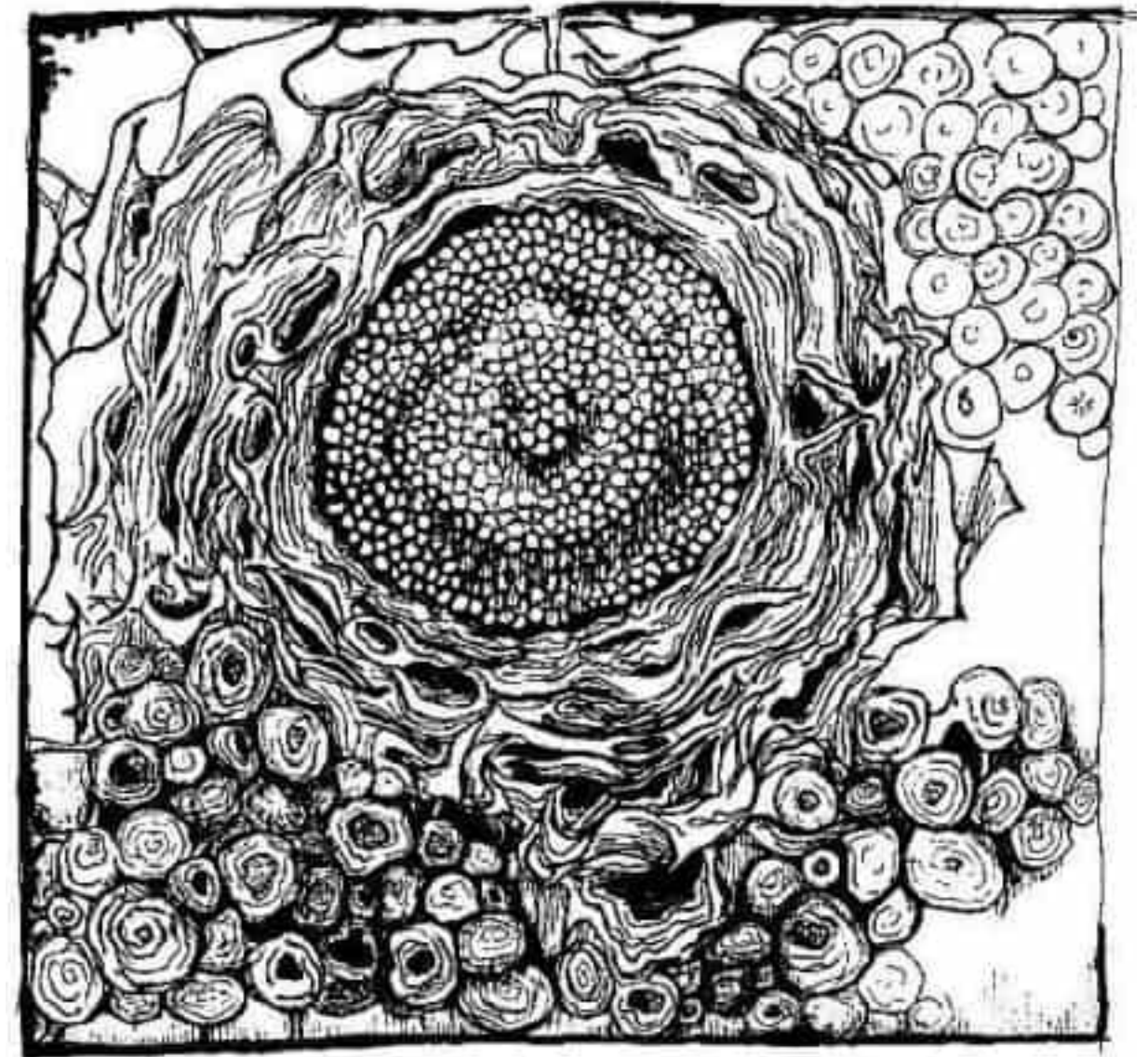
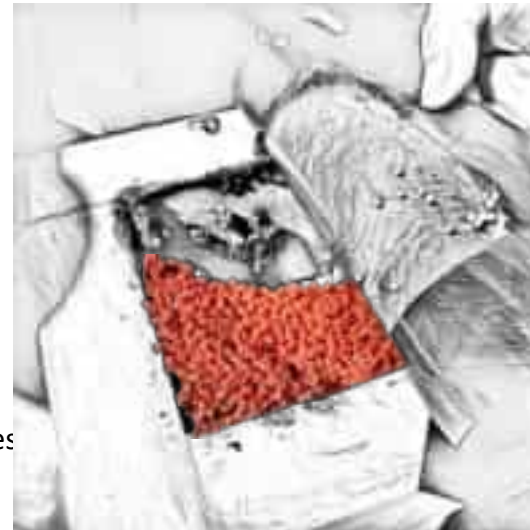
Javier Vásquez
Meliponario de rescate y
Conservación.

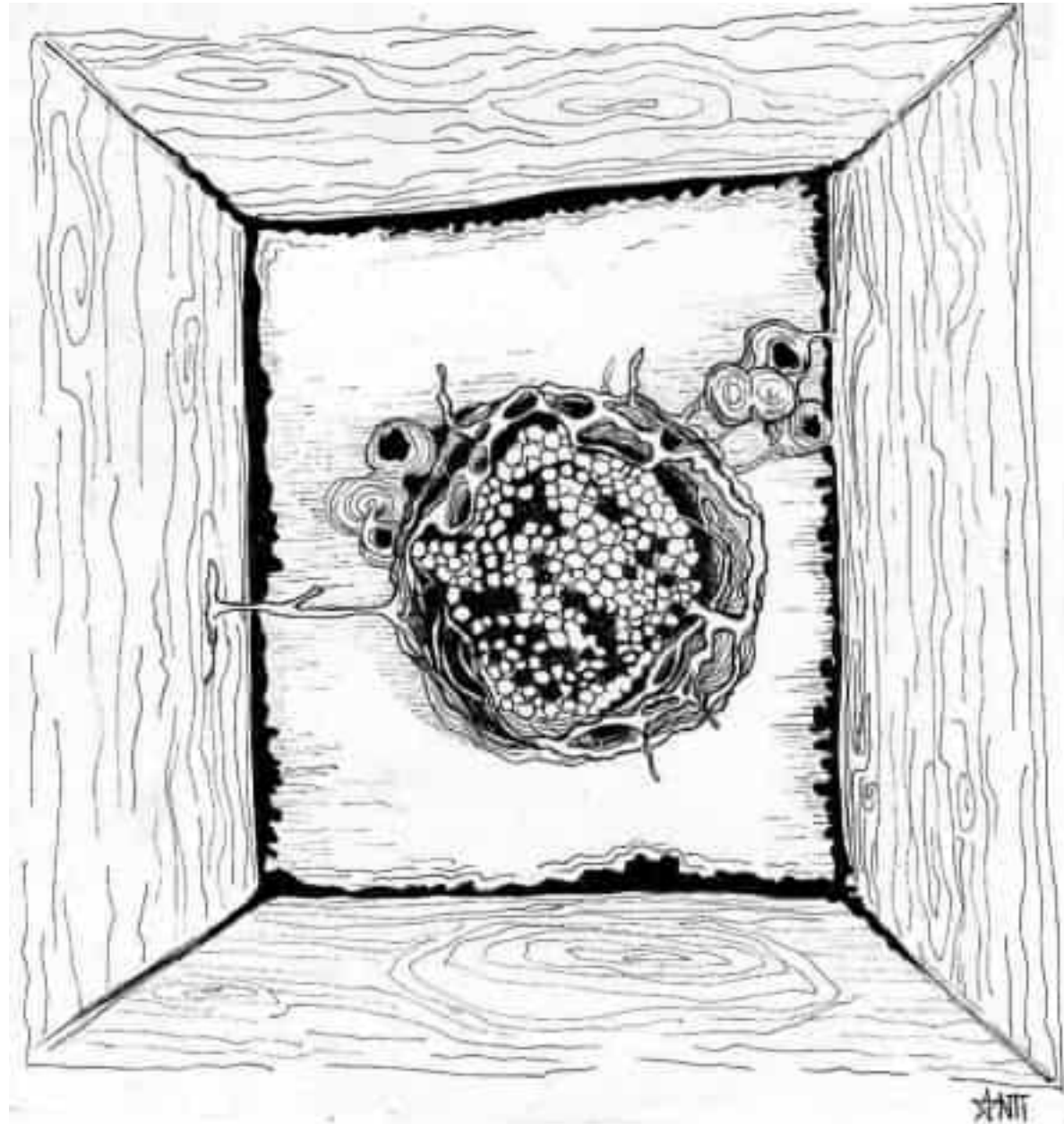
Considerando este sombrío panorama aun estamos a tiempo, es por ello que se debe desarrollar diferentes estrategias de protección y conservación de estas abejas, Sin duda la participación de INIAF así como las personas interesadas en la protección y conservación de estos polinizadores es muy importante

El primer paso fue iniciado con un muestreo de abejas nativas el mismo debe ser apoyado en su continuidad, siendo la meta de la presente guía, ya que no podemos proteger lo que no conocemos. Así pues pedimos considerar las siguientes acciones:



Alex Cayo
Meliponario de res
Conservación.





1. Reducir o eliminar el uso de insecticidas. Se recomienda limpiar áreas de la vivienda y evitar medios donde se reproduzcan los vectores
2. Reducir el uso de neurotóxicos por los programas de control de vectores como la vinchuca.
3. Sembrar en jardines privados y públicos plantas nativas que proporcionen protección y alimento para las abejas.
4. Proporcionar pequeños espacios y sitios de anidación a las abejas sociales y solitarias.
5. Evitar dañar o destruir nidos de abejas y cuando sea necesario, planear su reubicación.
6. Involucrar mas personas en la temática de conocer y proteger a nuestras abejas nativas.



Andres Chumacero
Meliponario de rescate y
Conservación.



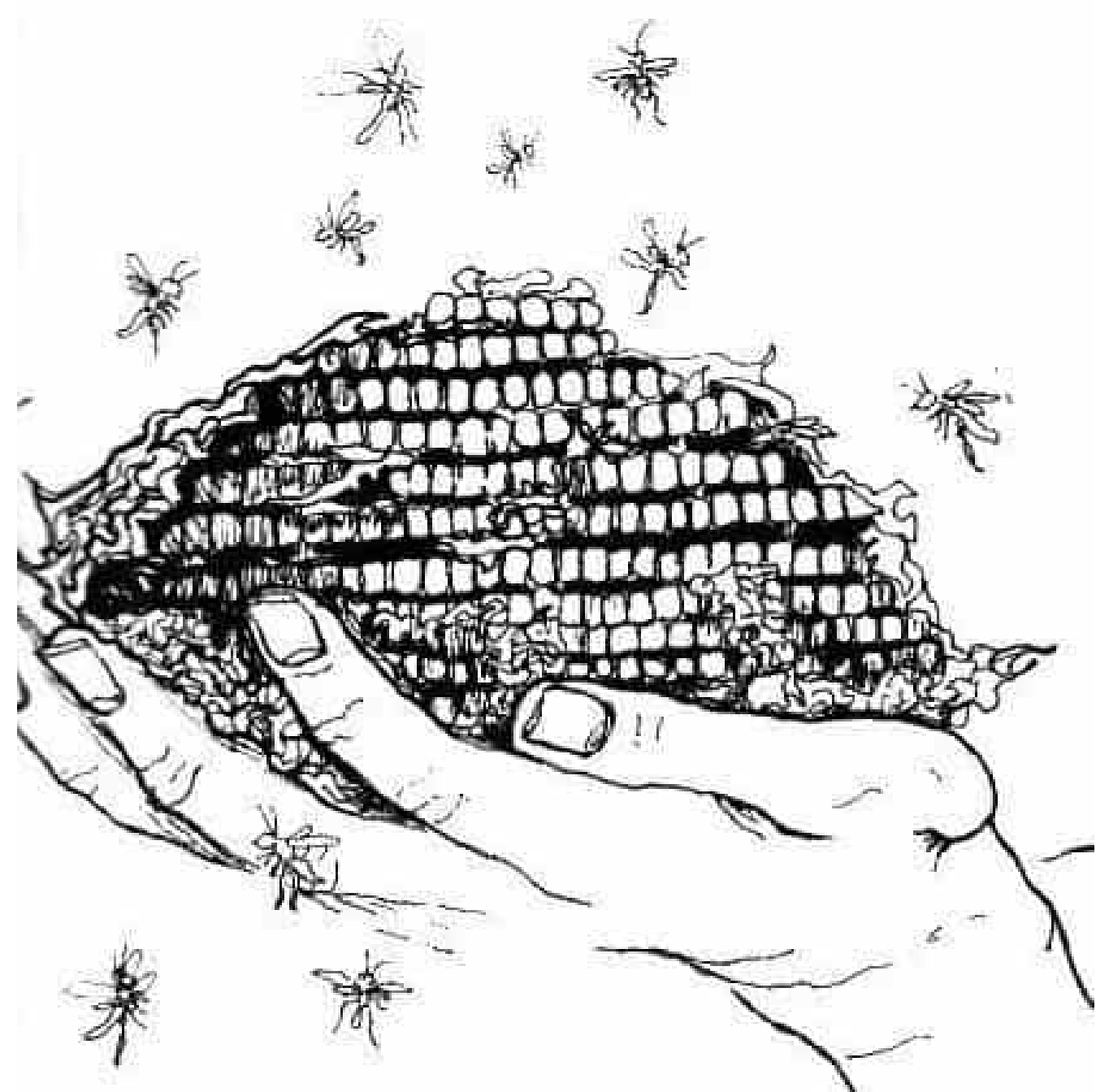
CRIANZA DE ABEJAS NATIVAS: BIOLOGÍA Y SU CONSERVACIÓN:

Antecedentes:

En algunos sectores tradicionalmente era una actividad fue y aun es extractiva destructiva. En periodos de semana santa en áreas de valles interandinos fue una actividad masiva, impactando severamente al numero de poblaciones de estas polinizadores.

Esta consistió frecuentemente el excavar el suelo o derivar el árbol procediendo a consumir sus productos y abandonar el nido a las inclemencias del medio, clima, insectos y otros animales, en muy pocos trasladaban la colonia hasta su hogar, pero mayoritariamente estas poblaciones quedaban afectadas y no sobrevivían.

En área de bosque alto tropical luego de realizar el chequeo, derribo de arboles algunos pobladores procedían a la actividad de recolectar sus productos y muy pocos al rescate de las poblaciones de interés, luego concluía el chequeo con la quema de la vegetación matando todas las poblaciones de abejas





OBTENCIÓN DE COLONIAS:

Hoy en día en el áreas de 2000 msnm y por debajo la obtención de colonias se da de la siguientes maneras:

Por recolección de estas abejas, trasladadas a cajas estándar y luego traslado al domicilio del interesado, .

Por compra venta de colonias expresamente solicitadas, especialmente de algunas variedades como la abeja señorita.

Por subdivisión y reproducción de colonias de las variedades priorizadas.

Finalmente por una técnica de trampas con feromonas, para la captura de enjambres, como copia de un método compartido por proyectos de centro américa, consistentes en el uso de botellas plásticas PET.



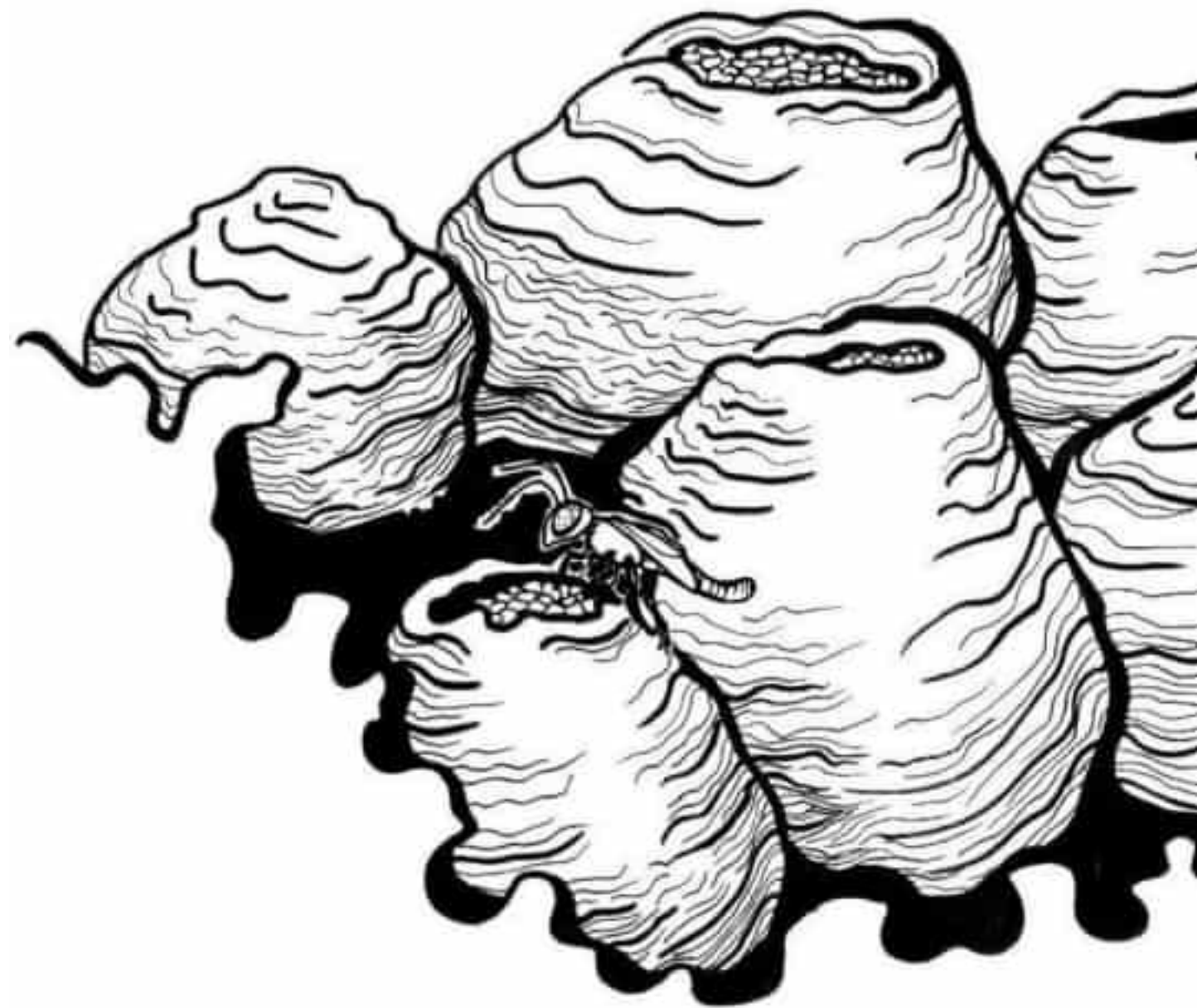
BASES DE SU BIOLOGÍA REPRODUCTIVA:

Únicamente comprendiendo su biología, sus ciclos reproductivos y su íntima relación con el medio podremos pensar en realizar actividades de manejo.

Ovoposición y alimentación de sus larvas, Cuando una celda esta lista con su collar esperan a que la reina se aproxime y se predisponga a la ovoposición, estimulándose mutuamente entre el conjunto de sus obreras y su reina, cuando existe la cantidad de alimento necesario basado en ovulo trófico para que el huevo eclosione y se alimente la larva y pupa hasta el nacimiento del imago, concluyendo este ciclo de 40 a 45 días dependiendo de factores climáticos. La reina realiza la postura de unas docenas de huevos al día

Enjambrazón: Este proceso es también largo, iniciándose por el descubrimiento de un habitáculo adecuado y la preparación del nido, disponiendo cerumen perimetral, para asegurar la protección del nido, posteriormente recién se construyen los botes y se alimentan trasladando desde su colonia madre, finalmente la reina en estado virgen será conducida hasta la nueva colonia..





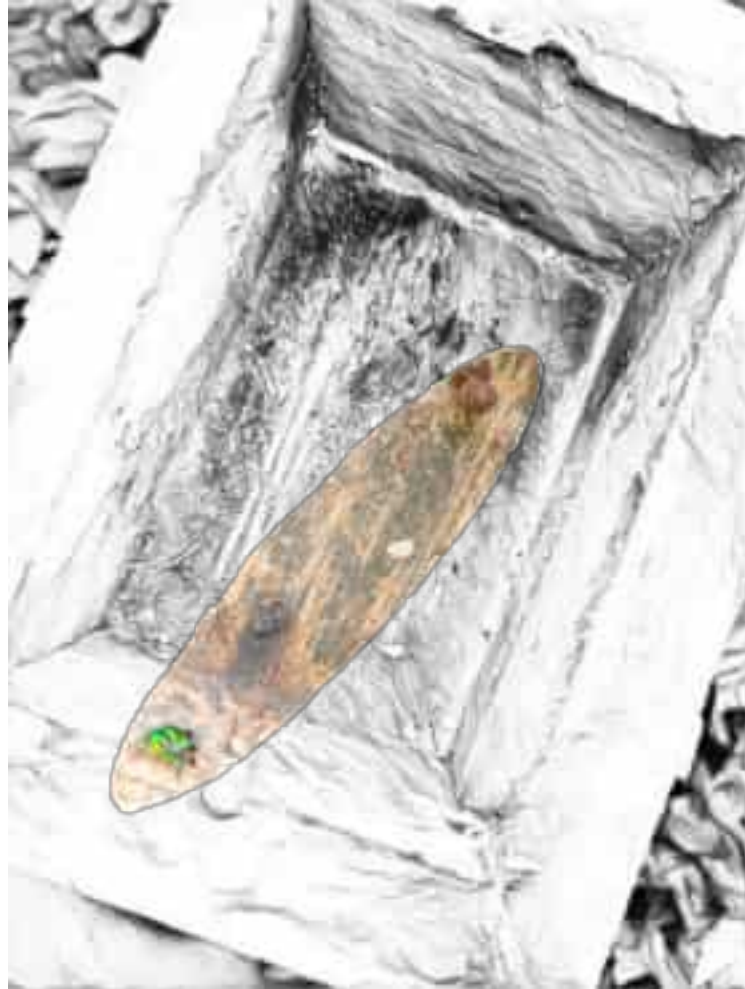
Y desde allá esta reina realizara su vuelo nupcial, logrando fecundar e iniciar la ovoposición y consolidación de la nueva colonia. Todo este proceso responde a los estímulos que da el medio, feromonas vegetales de néctares, fotoperiodo, temperatura y otros.

Producción de reinas y zánganos: Estudios demuestran que las diferentes castas y su presencia a lo largo del año, demostrando que la cantidad de flujo de recursos esta directamente relacionada con la cantidad de cría en el nido, reduciendo también en los periodos de escases. La presencia de los zánganos obedece también la misma lógica relacionada con la presencia de recursos alimenticios, coincidente con las reinas vírgenes, los zánganos no solo tienen como origen de la reina, también las obreras pueden poner óvulos nucleados que por partenogénesis darán origen a un zángano.



LA SOCIEDAD DE LAS ABEJAS:

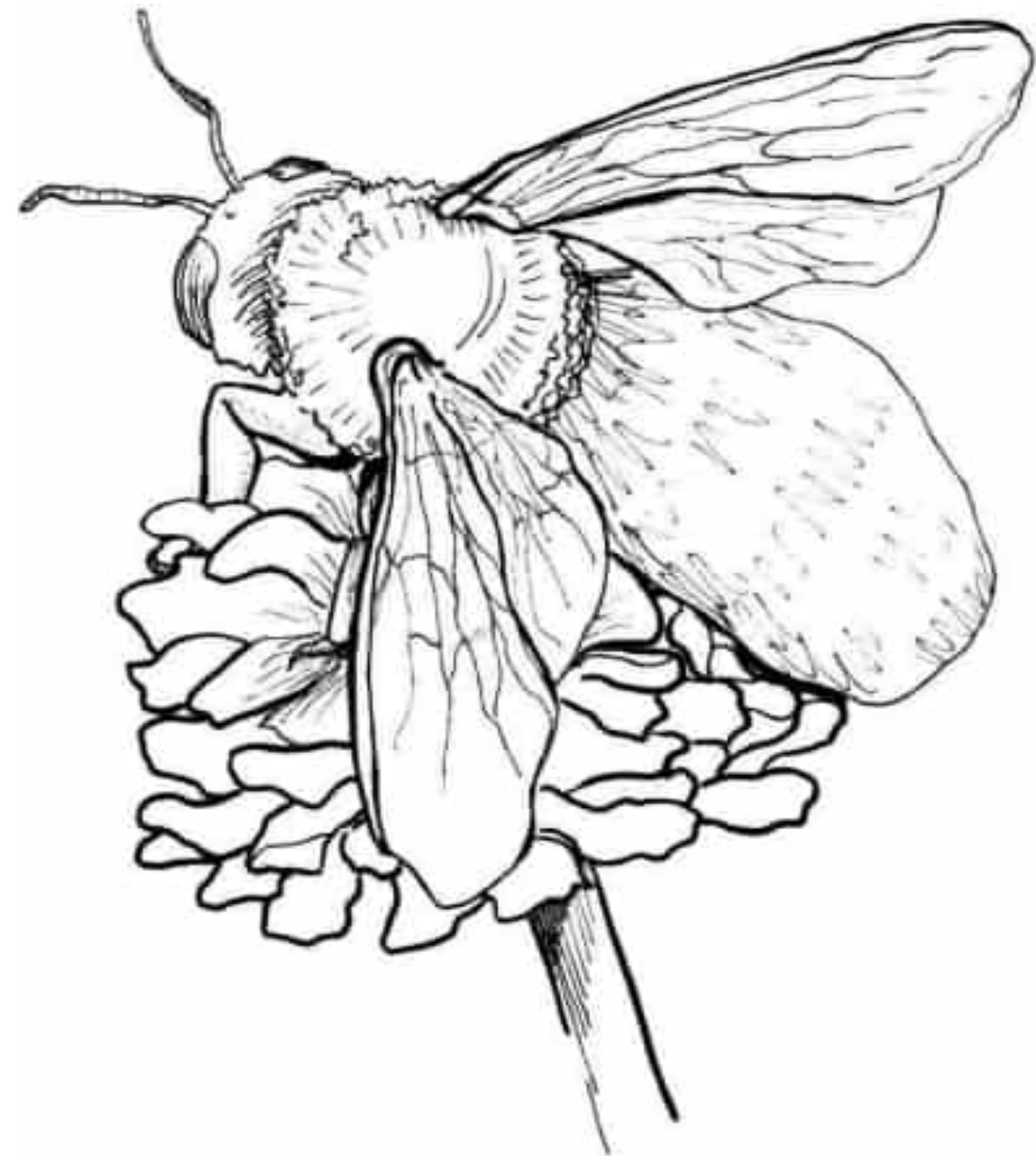
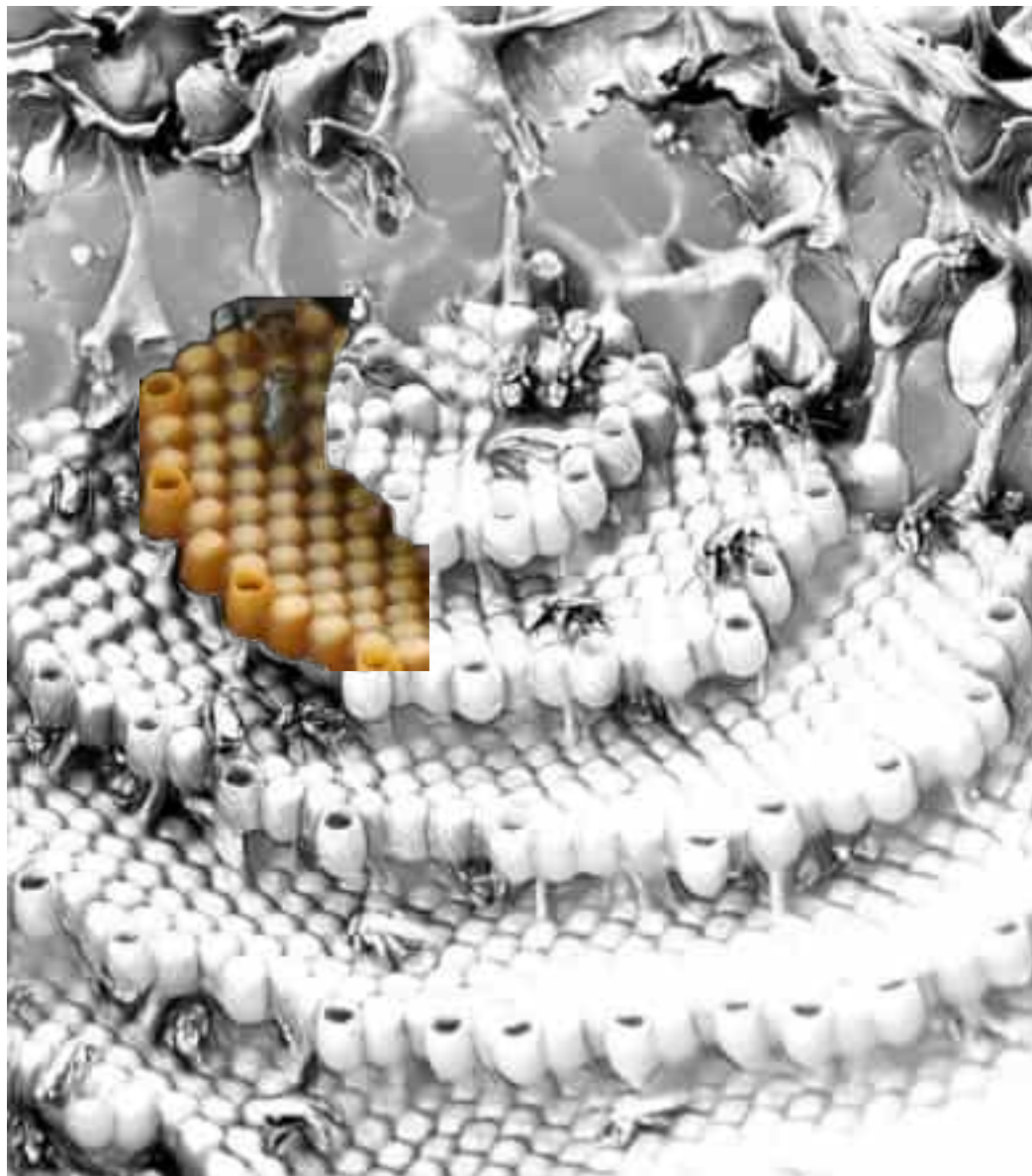
Los nidos de **abejas solitarias** son ocupados por una sola hembra que construye el nido, recolecta recursos florales y los almacena en las celdas, pone los huevos y cierra las celdas. Esta hembra puede abandonar el nido cuando termina para salir a fundar y muere antes del nacimiento de su progenie, la cual estará compuesta por abejas de ambos sexos. Los machos se dispersan para buscar hembras vírgenes con las cuales aparearse. Las hembras, después de aparearse, recomienzan el ciclo de construcción de nidos y su aprovisionamiento.



En el caso de abejas **medianamente sociales** (sociales intermedia, gregarias), si bien su comportamiento se parece al de las abejas sociales, es mucho más variado y complejo, en ocasiones existen nidos con dos hembras, la más grande recoge alimento en las flores y pone huevos, mientras que la más pequeña actúa como abeja guardiana y no se reproduce, a menos que su compañera muera.

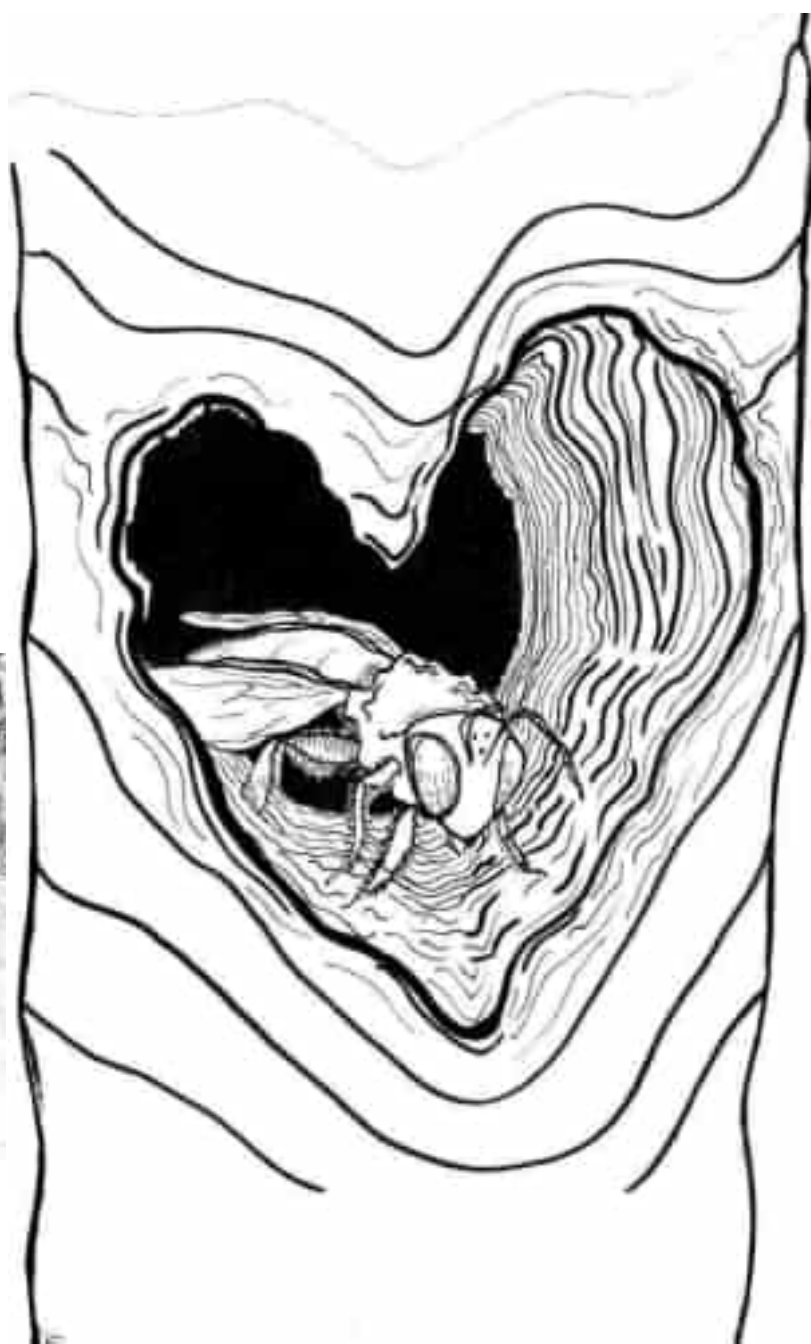
.

Aunque los grados de convivencia social existen en diferentes intensidades, por lo general se usa el término **social** (eusocial) cuando hay una división más estricta entre reinas que ponen los huevos y obreras (hijas) que, usualmente, no se reproducen; en otras palabras, se forman castas diferenciadas.



MEZCLA ATRAYENTES

Esencia de eucalipto, esencia de menta y esencia vainilla
Mezclar con aceite con olor suave que haga de fijador para una duración de mas de dos semanas



PARA SABER

La presencia de zánganos es difícil identificarlas a simple vista, mas bien por su comportamiento social antes y a momento de las enjambrazones y los momentos de cúpula.

La presencia de abejas africanizadas y su afectación a las abejas nativas, aun se teoriza que en medio altamente afectadas por la presencia humana y sus actividades económicas las abejas nativas perderán frente a la competencia por no existir flores que no sean de interés de las abejas africanizadas, la presencia de fuentes de recursos determinaran la carga que puede soportar.



FLORACIONES, VARIACIONES CLIMÁTICAS Y LA ENJAMBRAZÓN:

Las presencias de floración debido a las variantes del clima afecta directamente a las poblaciones de abejas nativas, obligando a las colonias a almacenar durante años para que la colonia se encuentre en condiciones de enjambrazón, en el momento que exista la suficiente cantidad de recursos almacenados y coincida la presencia de polen fresco en grandes cantidades la presencia de reinas y zánganos será muy representativa.

Dentro de las poblaciones de abejas nativas especialmente las mas criadas por las poblaciones de meliponicultores (Tangayo, Señorita, Burro y otros) son variedades de abejas nativas generalistas en sus visitas a los recursos florales,

Si por alguna razón la enjambrazón es fallida y la reina no llega a su destino, la colonia no se zanganea como en las apis, directamente declina su población y muere.



SEMBRAR PLANTAS NATIVAS
DEJAR FLORECER LAS HIERBAS

PARA BENEFICIAR A LAS ABEJAS EN TODOS LOS SENTIDOS:
SON FUENTE DE ALIMENTO, ANIDACIÓN, HIDRATACIÓN, PROVEEN DE
RESINAS, ACEITES Y FIBRAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SUS NIDOS.

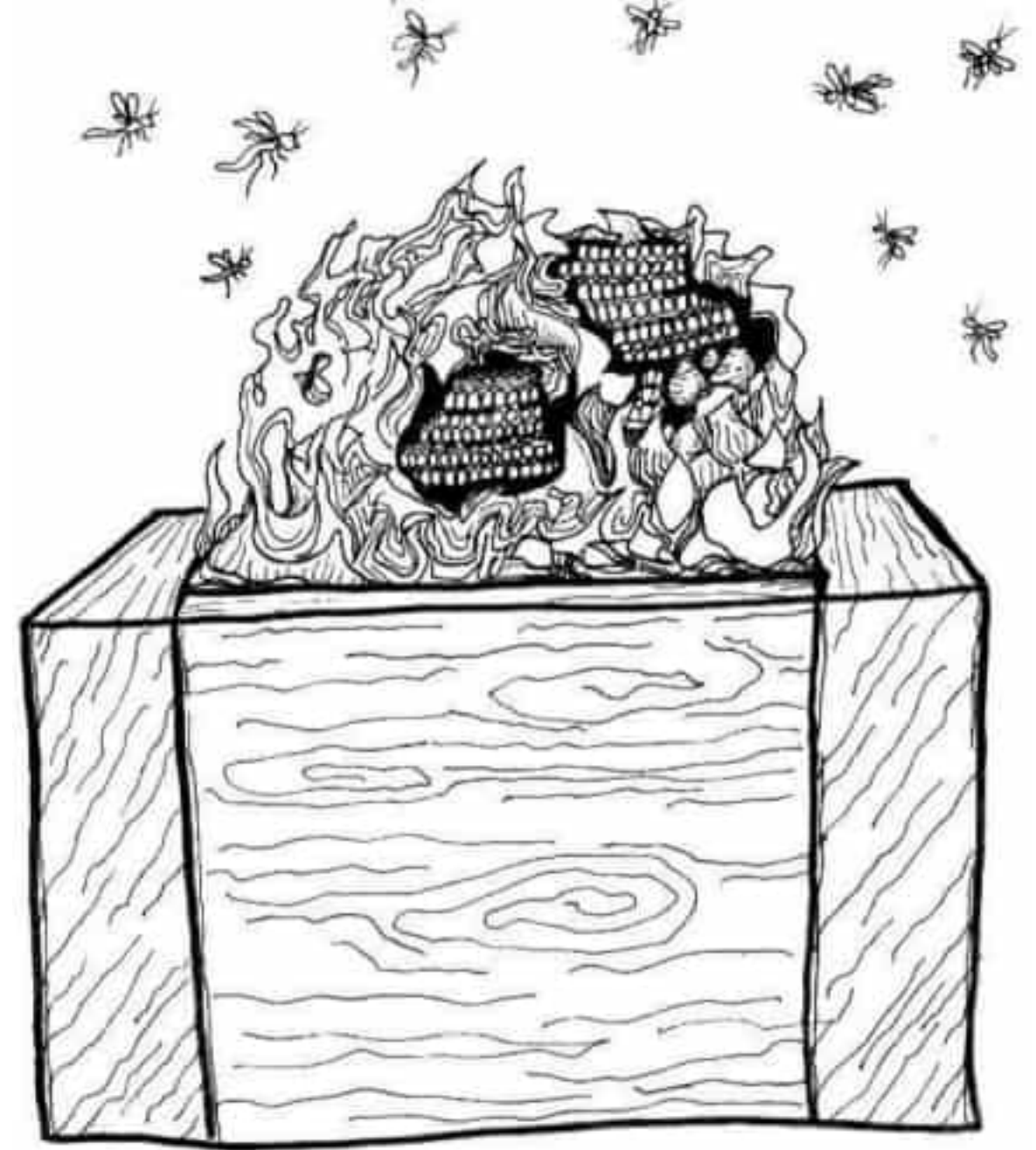
DISEÑO DE LAS COLMENAS RACIONALES O ESTANDART:

Varios países especialmente el vecino Brasil y países centro americanos realizaron grandes estudios respecto a la arquitectura y organización funcional de las estructuras de la colonia y estos conocimientos reflejados en diseños de cajas, o sus equivalentes a alzas de cría y alzas melarías.

Pablo Nogueira Neto es uno de los referentes en estos trabajos con diseños de cajas diversas. En todos los casos se parte de la base de la separación de un área para la cría a continuación la disposición de almacenamiento de polen y posteriormente el almacenamiento de miel.

Las diferencias de tamaño responden a las cantidades de poblaciones de las diferentes variedades.

Cuando se hace el trasiego, a estas cajas estándar, se debe respetar este orden natural



PREPARACIÓN DE TRAMPA CON BOTELLA PLÁSTICA:

A continuación se muestran paso a paso la forma de cómo preparar una trampa con botellas de gaseosa o refrescos para atrapar enjambre de abeja nativa

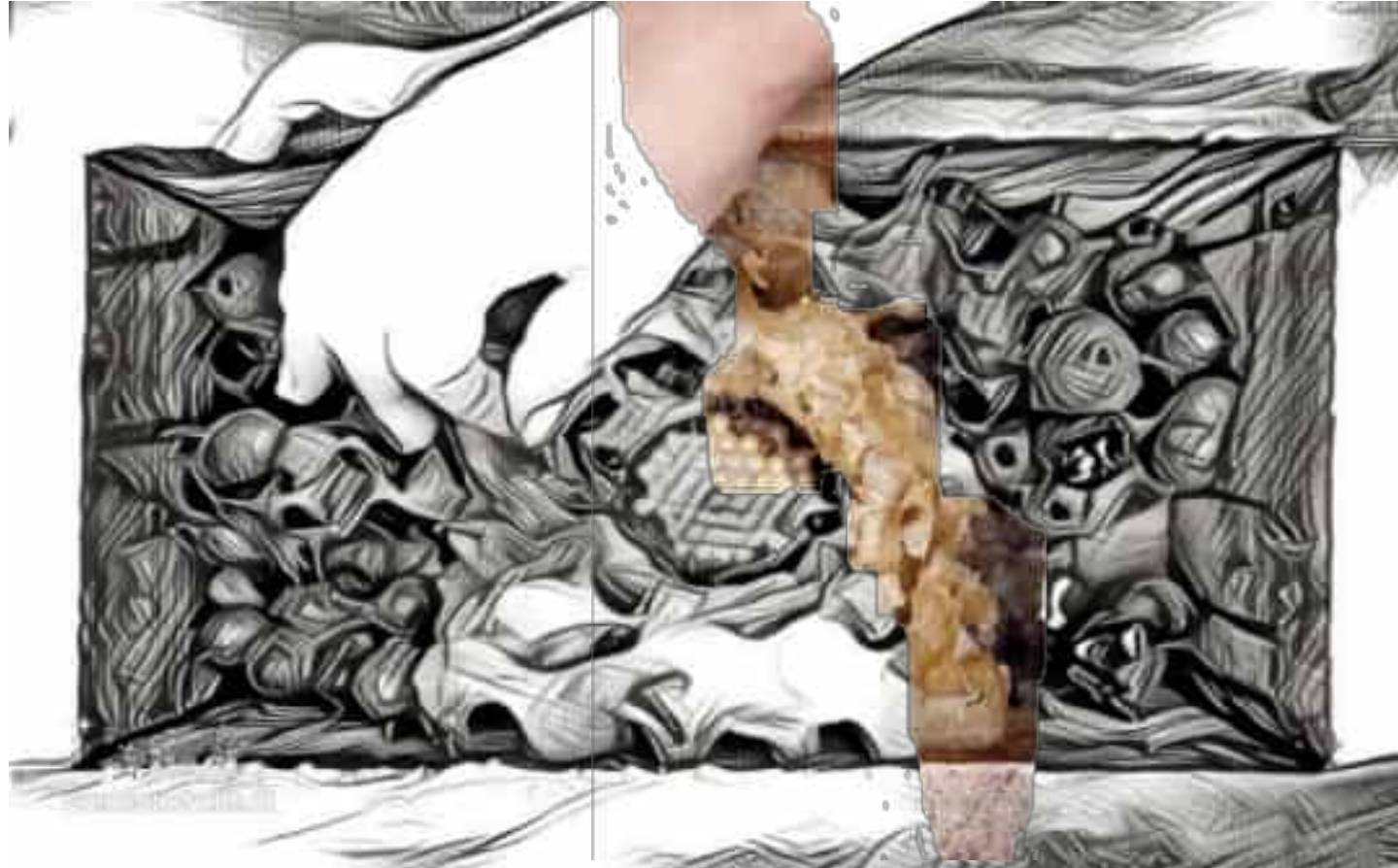
Los materiales que necesitamos son: liquido atrayente (mezcla de cerumen y propóleos diluidos en alcohol) previamente preparado con cerumen diluido en alcohol, botella vacía de 2 a 3 litros tijera, tape sellador hoja de periódico y plástico negro si no se tiene tape puede usar alambre para amarrar y si no tiene plástico negro puede usar bolsas de gabacha negra

Hacemos un orificio de aproximadamente 5mm a 10 mm en la tapa de la botella que usaremos como trampa y embadurnamos este con cerumen de abejas

Agregamos solución atrayente para abejas que preparamos con anterioridad a base de cerumen de las especies de abeja que queremos atrapar

Impregnamos la botella de este liquido y sacamos el excedente de liquido regresándolo al envase original y colocamos la tapa con el agujero en la botella trampa





Revestimos la botella con papel periódico sujetando con el tape sellador
Siempre revestimos cuidando de no tapar el orificio de la tapa
Una vez revestida la botella con papel , la revestimos con plástico negro y tape sellador

Finalmente tenemos nuestra trampa para atrapar abejas nativas
se recomienda ubicar más de 10 trampas si es posible, para tener una mayor efectividad y diluir propóleos en alcohol para embadurnar dentro de la trampa.

elabore muchas trampas cuanto sea posible y colóquelas en lugares estratégicos cerca de arboles que tengan abejas y en ganchos de ramas, siempre cuide que no les de el sol de manera directa y asegurándose que el orificio de entrada quede inclinado hacia abajo para evitar la entrada de agua

.



Romulo Chileno
Meliponario de rescate y
Conservación.

IDENTIFICACION DE ABEJAS NATIVAS POR SU INGRESO:

Muchas variedades de abejas nativas se pueden identificar por el tipo de ingreso o piquera, tu colaboración es importante a la hora de conocer en los territorios que están habitan, y variedades que conviven en las mismas áreas.

Recuerda no las cambies de ubicación a menos que estén en riesgo de ser quemadas o envenenadas.

Por ello en las siguientes paginas te entregamos la posibilidad que seas parte de este trabajo, para ello debes completar la siguiente información, comparando el tipo de piquera que presentan:

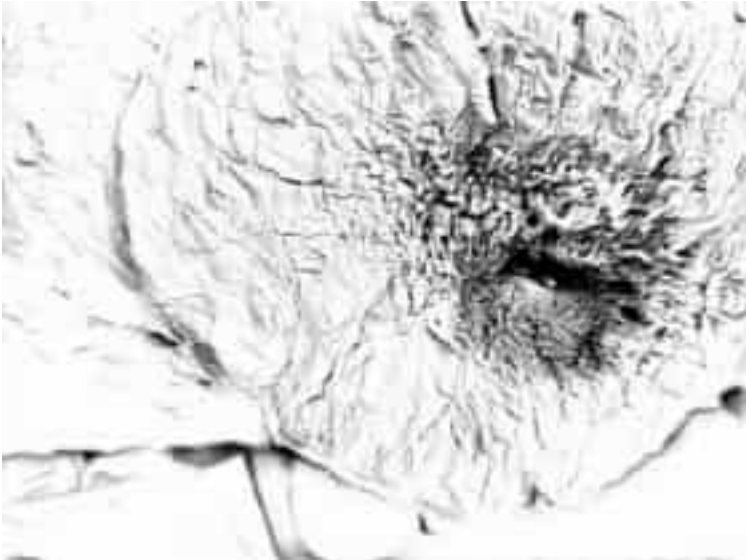
Departamento
Provincia
Municipio
Comunidad
Georreferenciación
Long
Lat.
Nombre común de las abejas



Departamento
Provincia
Municipio
Comunidad
Georreferenciación
Long
Lat.
Nombre común de las abejas



Departamento
Provincia
Municipio
Comunidad
Georreferenciación
Long
Lat.
Nombre común de las abejas



Departamento
Provincia
Municipio
Comunidad
Georreferenciación
Long
Lat.
Nombre común de las abejas



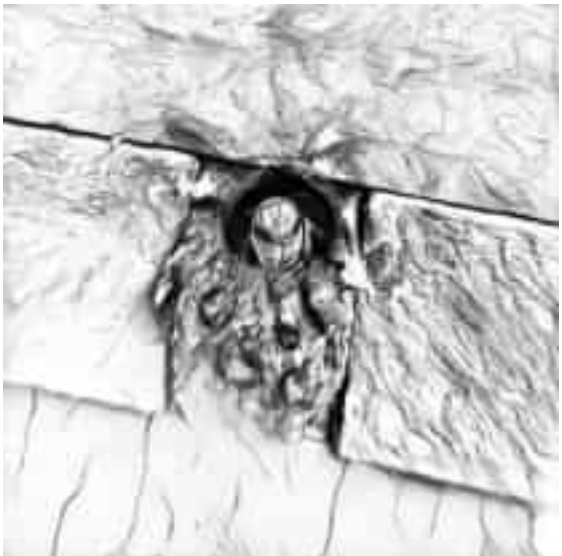
Departamento
Provincia
Municipio
Comunidad
Georreferenciación
Long
Lat.
Nombre común de las abejas



Departamento
Provincia
Municipio
Comunidad
Georreferenciación
Long
Lat.
Nombre común de las abejas



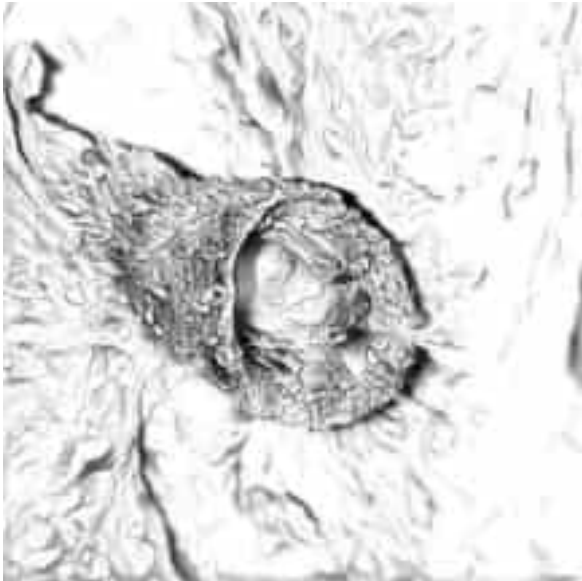
Departamento
Provincia
Municipio
Comunidad
Georreferenciación
Long
Lat.
Nombre común de las abejas



Departamento
Provincia
Municipio
Comunidad
Georreferenciación
Long
Lat.
Nombre común de las abejas



Departamento
Provincia
Municipio
Comunidad
Georreferenciación
Long
Lat.
Nombre común de las abejas



Departamento
Provincia
Municipio
Comunidad
Georreferenciación
Long
Lat.
Nombre común de las abejas



Departamento
Provincia
Municipio
Comunidad
Georreferenciación
Long
Lat.
Nombre común de las abejas



Departamento
Provincia
Municipio
Comunidad
Georreferenciación
Long
Lat.
Nombre común de las abejas



Departamento
Provincia
Municipio
Comunidad
Georreferenciación
Long
Lat.
Nombre común de las abejas



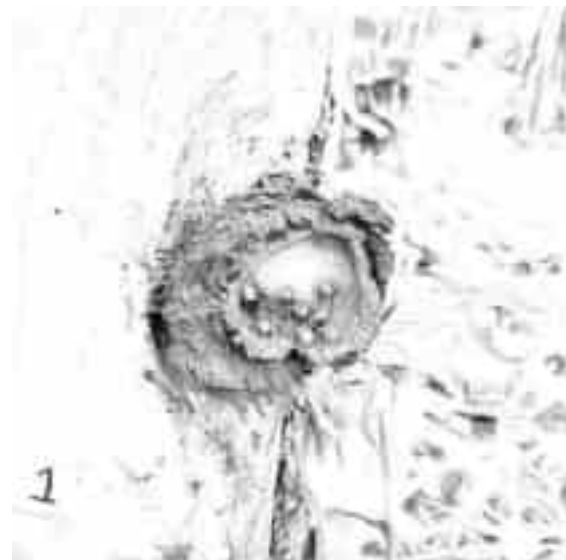
Departamento
Provincia
Municipio
Comunidad
Georreferenciación
Long
Lat.
Nombre común de las abejas



Departamento
Provincia
Municipio
Comunidad
Georreferenciación
Long
Lat.
Nombre común de las abejas



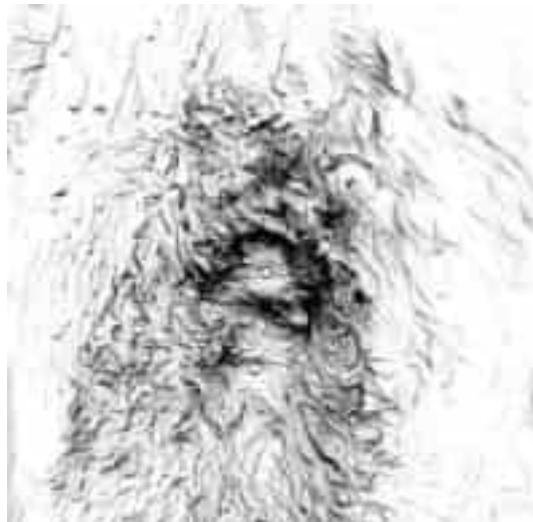
Departamento
Provincia
Municipio
Comunidad
Georreferenciación
Long
Lat.
Nombre común de las abejas



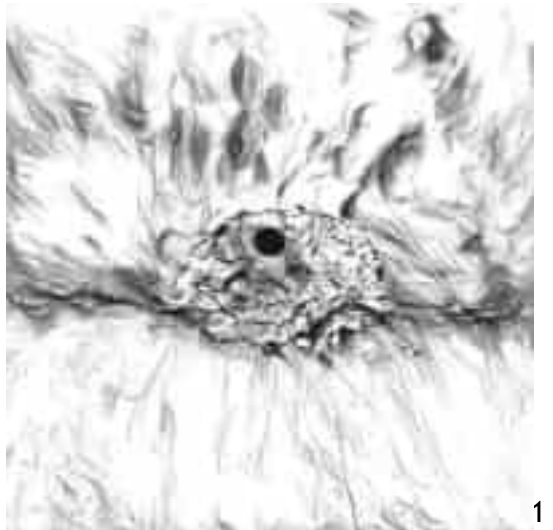
Departamento
Provincia
Municipio
Comunidad
Georreferenciación
Long
Lat.
Nombre común de las abejas



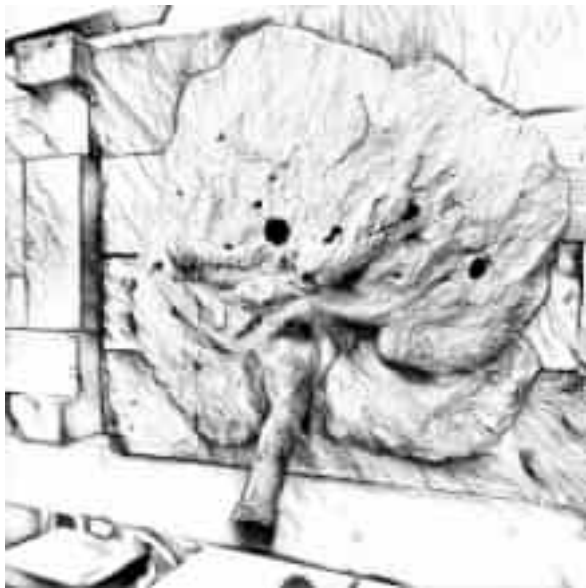
Departamento
Provincia
Municipio
Comunidad
Georreferenciación
Long
Lat.
Nombre común de las abejas



Departamento
Provincia
Municipio
Comunidad
Georreferenciación
Long
Lat.
Nombre común de las abejas



Departamento
Provincia
Municipio
Comunidad
Georreferenciación
Long
Lat.
Nombre común de las abejas



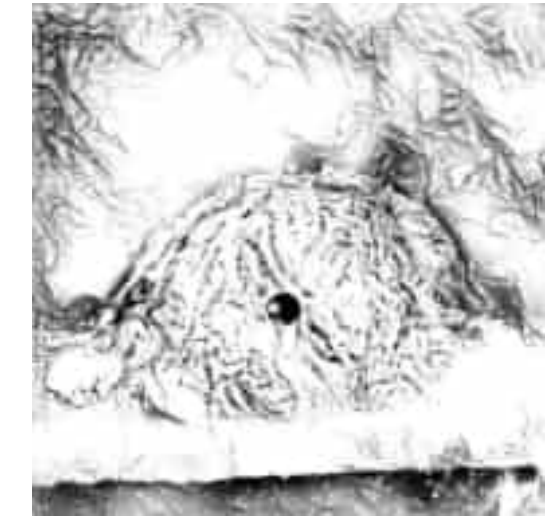
Departamento
Provincia
Municipio
Comunidad
Georreferenciación
Long
Lat.
Nombre común de las abejas



Departamento
Provincia
Municipio
Comunidad
Georreferenciación
Long
Lat.
Nombre común de las abejas



Departamento
Provincia
Municipio
Comunidad
Georreferenciación
Long
Lat.
Nombre común de las abejas



En estos espacios por favor grafica el tipo de piquera que observas y llena los datos

Departamento

Provincia

Municipio

Comunidad

Georreferenciación

Long

Lat.

Nombre común de las abejas

Departamento

Provincia

Municipio

Comunidad

Georreferenciación

Long

Lat.

Nombre común de las abejas

