

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

MANEJO AGRONOMICO EN LA PRODUCCION DE MIEL CON Apis
mellifera iberiensis EN TIEDRA VALLADOLID ESPAÑA

POR:

BRAYAN ARIEL ANTUNEZ MATUTE

ANTEPROYECTO DE TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A.

ABRIL, 2024

MANEJO AGRONOMICO EN LA PRODUCCION DE MIEL CON Apis mellifera
iberiensis EN TIEDRA VALLADOLID, ESPAÑA

POR:

BRAYAN ARIEL ANTUNEZ MATUTE

REINA MARIBEL SIERRA FERNANDEZ, ING

Asesor Principal

**ANTEPROYECTO DE TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO
PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE INGENIERO
AGRONOMO**

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS C. A.

ABRIL, 2024

CONTENIDO

I.	1	
II.	3	
2.1	3	
2.2	Objetivo específico	3
III.	4	
3.1	4	
3.2	4	
3.3.	Servicios de polinización	5
3.4	Organización dentro de una colmena	5
3.4.1	Reina	5
3.4.2	Obreras	6
3.4.3	Zánganos	6
3.5	Vida reproductiva de la colmena	6
3.6	7	
3.7	Partes de una colmena langstroth	7
3.8	8	
3.8.1	8	
3.9	9	

3.10	9
3.10.1 Loque americana	9
3.10.2	9
3.11	10
3.11.1 Varroasis	9
3.11.2	10
3.11.3	10
3.12	11
3.12.1	11
3.12.2	11
3.12.3	12
3.12.4	12
3.13 Apiario	12
3.14 Instalación de un apiario	12
3.15 Manejo apícola	12
3.16 Productos derivados de las colmenas	13
3.17 Procedimientos de cosecha	14
3.17.1 Retiro de los panales:	14
3.17.2 Desoperculado de los panales:	14
3.17.3 Centrifugado de los panales:	14
3.17.4 Devolución de los panales:	14
• 3.17.4 Filtrado de miel:	15
3.17.5 Lavado de implementos y materiales:	15
IV.	16
4.1	16

4.2	17	
4.3 Recursos		18
4.4 Fase de reconocimiento		18
4.5 Fase de organización y base de datos		18
4.6	18	
4.7 Manejo de alimentación		19
4.8 Manejo empleado en la producción		19
4.8.1	19	
4.9 Factores de impacto Negativo sobre la producción de miel.		20
4.10 Implementación de medidas preventivas, en el control de plagas y enfermedades		20
V.	21	
VI.	22	
VII.	23	
VIII.	24	

I. INTRODUCCION

La miel de abeja es un producto alimenticio a nivel mundial, apetecida por los diferentes sectores de la sociedad, ampliamente utilizada para la industria de cosméticos y la fabricación de fármacos, con el uso del polen, propóleos y apitoxina al desarrollo de la medicina. (Bonilla Murillo, s.f). Las abejas son los insectos polinizadores por excelencia y poseen una funcionalidad sustancial para la estabilidad de la naturaleza, mediante sus actividades de recolección aportan con el ecosistema ayudando a reproducir distintas especies de plantas. (Abejapedia, 2016)

La productividad que se obtiene en todo proceso de producción, en especial el apícola, depende en gran parte de la oportunidad y la eficacia con la que se realizan las diversas prácticas de manejo de la colonia. Entre estas se pueden citar, por ejemplo, la alimentación, el cambio de reinas y de panales, suministro de agua y la prevención y control de plagas y enfermedades. De tales prácticas dependerá en buena medida el volumen de producción que se obtenga en cada cosecha o durante el año. (Lucely Carminia Contreras-Uc et al. 2018).

Las abejas melíferas más ampliamente usadas son las razas europeas de *Apis mellifera*, una especie de abeja que se encuentra también de África y el Medio Oriente. Las abejas melíferas no son originarias de las Américas, Australia, Nueva Zelanda ni de las islas del Pacífico, pero durante los últimos cuatro siglos han sido introducidas razas europeas en todas estas Regiones. Algunas diferencias entre las abejas europeas y los híbridos africanizados se presentan en sus características, como ser las reinas africanizadas son mayormente fecundas que las europeas y el desarrollo de las obreras europeas es de 21 días mientras que las

africanizadas es de 18 a 19 días, las africanizadas tienen una mayor producción de enjambres por año y son más agresivas. (LAS ABEJAS. Clasificación y Razas (en línea) s. f.)

Existen diversos factores que han ocasionado que un gran número de apicultores abandonen la actividad, entre los que más han influido son las fluctuaciones climáticas, responsables de la variabilidad interanual del rendimiento de miel por colmena cuyos efectos influyen sobre la fenología de las plantas, afectando la fuente de néctar y el comportamiento de las abejas (Medina-Cuéllar et al, 2014).

Entre otros problemas que afectan los sistemas apícolas están la deficiente capacidad de organización de los productores, la falta de capacitación técnica y los bajos precios de la miel que se le paga al apicultor. (Magaña-Magaña et al., 2012)

El propósito de este trabajo es adquirir y fortalecer el conocimiento en el área de manejo de los métodos de producción en abejas productoras de miel. Monitoreando colmenas de producción en la empresa miel 79, Valladolid, España. Ya que es de mucha importancia hacer un adecuado manejo del apiario, brindando comodidad en lo que es alimentación, sanidad y un clima adecuado a las abejas. permitiendo de esta manera obtener mejores resultados, reducir costos, y mayores producciones de buena calidad.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Brindar acompañamiento técnico en la producción de miel con *Apis mellífera iberiensis* en Tiedra Valladolid España

2.2 Objetivo específico

Describir los manejos empleados para la producción de la miel, en la empresa miel 79.

Identificar la disponibilidad de suplementos alimenticios incorporado en las colmenas.

Observar medidas sanitarias empleadas para el control de enfermedades.

Realizar análisis de los factores que afectan la producción de miel

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Taxonomía

La especie *Apis mellifera*. En realidad, el género *Apis* comprende nueve especies de las que destacan cuatro por su producción de miel y cera: *Apis dorsata*, *A. florea*, *A. cerana* y *A. mellifera*. Todas las especies poseen la misma dotación cromosómica (16), siendo las dos primeras abejas salvajes *Apis mellifera* la especie más extendida para su aprovechamiento por parte del hombre. Sepúlveda Gil (2017)

Apis mellifera, es una especie que presenta una gran diversidad, habiéndose descrito distintas subespecies de la misma. Se trata de agrupaciones que presentan características diferenciales propias y que se localizan en determinadas áreas geográficas a las que se encuentran adaptadas (a su clima, vegetación y otros componentes bióticos). Las subespecies se diferencian a simple vista por su coloración negra, amarilla o grisácea. Actualmente se conocen 29 subespecies de *Apis mellifera* entre las que se encuentran en Europa *A. m. mellifera*, *A. m. carnica*, *A. m. ligustica* y *A. m. iberiensis*, entre otras. Sepúlveda Gil (2017)

3.2 Origen

La especie actualmente conocida como abeja europea, abeja doméstica o abeja melífera (para los científicos, *Apis mellifera*) tiene su origen en un antiguo linaje de abejas que anidan en cavidades y que llegó a Europa desde Asia hace unos 300.000 años. Estas abejas de origen asiático se extendieron y adaptaron rápidamente a través de Europa y África hasta convertirse en un insecto de vital importancia en los procesos de polinización en diversas partes del planeta. (Joaquim Elcacho 2014)

3.3. Servicios de polinización

Las abejas ofrecen múltiples beneficios en la naturaleza, por otra parte, las abejas juegan un gran papel en la polinización entomófila de cultivos extensivos controlados por la industria agrícola de cultivo, para fines de mejorar la producción de hortalizas, frutas y el aumento de semillas en frutas de polinización cruzada (Bonilla Murillo s. f.).

3.4 Organización dentro de una colmena

Las abejas son insectos que se establecen en gigantes colonias y viven en colmenas, en las cuales dichos poseen diferentes papeles, todos bastante relevantes para conservar una armonía natural y poder realizarse a la perfección. Estas responsabilidades se permutan según su edad y progreso físico, de esta forma componen 3 conjuntos: reina, obreras y los zánganos. (Zunuba, 2017)

3.4.1 Reina

La Reina, abeja hembra, tiene como funcionalidad primordial colocar huevos, para asegurar las próximas generaciones de abejas. Por colmena comúnmente solo hay una abeja reina, la cual guía por medio de feromonas la conducta y papeles de las obreras. La abeja

reina emerge de un huevo ubicado por otra reina, el cual es situado en una celda real cuya peculiaridad. (Zunuba, 2017)

3.4.2 Obreras

Las obreras, son las abejas que se movilizan fuera de la colmena para cosechar el polen, propóleos y el néctar de las flores. Son hembras y no desarrollan órganos reproductivos, sin embargo, con enormes compromisos en su pequeña fábrica, al mismo tiempo de ser recolectoras, son las que erigen los panales de cera, ofrecen defensa, se delegan de su limpieza y además conservan a una temperatura de 25°C a 30°C la colmena, primordial para su desarrollo y lo logran agitando sus alas con considerable velocidad. primordial es su postura vertical con alrededor de 2 cm de extenso, esta larva va a ser nutrida solamente con jalea real. (Zunuba, 2017).

3.4.3 Zánganos

Los zánganos son las abejas machos de la colonia y proceden de los huevos sin fecundar que pone la abeja reina. Poseen una estructura más corpulenta que las abejas obreras y, a diferencia de ellas, no poseen aguijón. Crecen en celdas más grandes. Podemos reconocer cuando una celda operculada corresponde a un zángano porque está más abultada que la de una abeja obrera. Cuando las abejas construyen los panales por sí solas, tienden a construir más celdas zanganeras de las necesarias, por eso, las celdillas de los panales de cera que llevamos a la colmena tienen el mismo tamaño, con el fin de no criar cantidades elevadas de zánganos que puedan afectar a la producción de miel. El tiempo de vida aproximado de un zángano es de 3 meses (Los zánganos en la colmena - Reina Kilama 2022)

3.5 Vida reproductiva de la colmena

Cuando la primera reina está lista para abandonar la celda, tiene lugar la división de la colmena (enjambra) y la reina vieja abandona la colmena con un grupo de obreras para establecerse en una nueva morada. La reina es una hembra sexualmente fértil, cuya función es poner huevos. Nace de una celda real a los 16 días después de puesto un huevo fecundado cuya larva es alimentada a base de jalea real durante todo su desarrollo, lo que estimula el funcionamiento de su sistema reproductivo y le permite producir entre 2,000 y 3,000 huevos diarios bajo buenas condiciones estacionales (DICTA, 2019).

3.6 Ciclo de la abeja

El ciclo de la abeja tiene cuatro etapas: el huevo, que es puesto por la reina en las celdas dando inicio al ciclo de la abeja. Tres días después el huevo eclosiona formando una larva que son alimentadas por las nodrizas con jalea real hasta el tercer día, donde se define si la larva es reina, obrera o zángano. La alimentación se sustituye por una mezcla de miel y polen. Entre los 15 y 18 días las larvas pasan al estado de ninfa o pupa donde las nodrizas sellan las celdas preparando la transformación de la abeja adulta. Según sea el caso los días concretos del ciclo de la abeja son 16 días en caso de ser reina, 21 días la obrera y 24 días el zángano (Del Cid, 2017)

3.7 Partes de una colmena langstroth

Las partes básicas de una colmena Langstroth que han sido perfeccionadas a lo largo de los años son las siguientes: (Jordi Besora, 2016)

- Base
- Piquera
- Cámara de cría
- Excluidor de reina
- Cámara o alzas para miel
- La entretapa
- La tapa
- Cuadros o marcos

3.8 Suplementación

La explotación de las abejas ha avanzado considerablemente en los últimos años, introduciendo grandes modificaciones, entre las que destaca la alimentación artificial. El apicultor se ha visto obligado a completar los alimentos naturales de las abejas, ya que éstos suelen ser insuficientes

tanto desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo, con lo que ha conseguido aumentar la rentabilidad y seguridad de la colmena. (Ochoa et al. s. f.)

3.8.1 Jarabe

Como sustitutivo o reemplazante de la miel se utiliza el jarabe de azúcar, que se obtiene mezclando azúcar glas y agua. A esta mezcla se le añade polen o sustitutivos de polen, tales como harina de soja, levadura de cerveza, leche en polvo o mezcla de las tres. (Ochoa et al. s. f.)

3.9 Flora

Al conocer la flora apícola se pueden hacer cálculos sobre la cantidad de colmenas a instalar y estimar su rendimiento. Las especies de cultivos preferidas por las abejas en la provincia de Valladolid son: Lavanda, romero, colza, milflores, boques y malva silvestre (fuente propia)

3.10 Plagas y Enfermedades de las abejas

3.10.1 Loque americana

Esta enfermedad causada por una bacteria, es también conocida como loque maligna, cría podrida, peste viscosa, etc. Es una enfermedad infecciosa y altamente contagiosa que causa la putrefacción de las larvas, pre-pupas y pupas de las abejas. Después de la varroosis, es la enfermedad de las abejas melíferas que más pérdidas económicas ocasiona en todo el mundo. (SAG, 2021)

3.10.2 Loque europea.

Es una enfermedad infectocontagiosa, que afecta a larvas de tres a cuatro días sin opercular de todas las castas. Es una Infección poli bacteriana, iniciada por *Melissococcus plutonius* como agente causal y otras bacterias como *Bacillus alvei*, *Streptococcus apis* y *Archomobacter eurydice*, acompañantes del proceso patológico. La infección de la larva se realiza vía oral, por alimento contaminado con *M. plutonius*. Todas las larvas mueren principalmente antes de la fase de pre-pupa, cuando la celdilla aún está abierta. (SAG,2021)

3.11 Enfermedades de las abejas adultas

3.11.1 Varroasis

La varroasis es la enfermedad parasitaria más importante que afecta a la apicultura a nivel mundial. Esta enfermedad es producida por el ácaro *Varroa destructor*, el cual afecta tanto a las crías, que nacen débiles, deformes y en ocasiones incapaces de volar como a las abejas adultas

provocando reducción en la producción de miel, dejando a las colmenas vulnerables frente a otras enfermedades incluso en casos extremos pueden llegar a la muerte de las colmenas. (Ruiz Ruiz et al. s. f.)

3.11.2 Acariosis traqueal

Una de las principales enfermedades que afectan a las abejas melíferas es la acariosis traqueal. Esta enfermedad es una parasitosis interna causada por el ácaro *Acarapis woodi*, un parásito microscópico que vive en las tráqueas ubicadas en el tórax de las abejas. (Claudia García Figueroa y Miguel Enrique Arechavaleta-Velasco 2018)

3.11.3 Nosemosis

La Nosemosis es causada por el microsporidio *Nosema* spp que parasita el intestino medio de abejas melíferas adultas, es mortal en su forma aguda y ello ocasiona pérdidas económicas

muy importantes al productor apícola: se presenta en abejas adultas, es ocasionada por dos especies de microsporidios llamados *Nosema apis* Zander y *Nosema ceranae* que afectan el intestino y ventrículo de las abejas, debilitan el organismo y acortan su periodo de vida¹. Esta patología está ampliamente distribuida en todo el mundo. (José María Tapia-González et al. 2017)

3.12 Plagas de la abeja melífera

3.12.1 Polillas de la cera

Los gusanos de la cera son las larvas de los insectos comúnmente conocidos como polillas de la cera. Entre estos organismos, tres especies han sido estudiadas por su capacidad para degradar plásticos: *Achroia grisella* F., *Galleria mellonella* L. y *Plodia interpunctella* H. (familia Pyralidae) Las larvas de la cera son plagas importantes y agresivas de las colmenas de abejas, éstas viven como parásitos y se alimentan de la cera. (Anluisa Rodríguez-Carreón et al. 2021)

3.12.2 Pequeño escarabajo de la colmena

Es un parásito y carroñero de la abeja de la miel y otras colonias de abejas sociales. Sin embargo, los escarabajos pueden ser parásitos dañinos de las subespecies de abejas europeas, el efecto devastador de este escarabajo en condiciones climáticas adecuadas impulsó un activo esfuerzo de investigación para comprender y controlar mejor esta especie invasora. (Neumann et al. 2013)

3.12.3 Hormigas

Las hormigas atacan a la colmena durante varios días. Si la colmena es fuerte, se puede defender. Si se revisan las colmenas constantemente puede ver si sus colmenas están bajo ataque de hormigas, y limpiar las hormigas antes de que destruyan la colonia. Las hormigas también suben a la colmena por las hierbas (Y. Moruno 2023)

3.12.4 Avispas

Los adultos de estos insectos se alimentan del néctar de las flores y de fuentes azucaradas, como la fruta; pero, al mismo tiempo, depredan pequeños insectos, como abejas, para complementar la dieta de las larvas que crían en el nido. De hecho, poseen mandíbulas robustas y una lígula corta. (Vivarelli, 2024).

3.13 Apiario

El apiario es el sitio en que se agrupan cada una de las colmenas en las que residen las abejas, estas se parten en 3 tipologías jerárquicas, inicial, está la abeja reina que poseen como exclusiva funcionalidad situar huevos; luego, las obreras delegadas de cosechar el néctar y el polen; y al final, permanecen los zánganos, los cuales fecundan a la abeja reina, cuando desempeñan con su funcionalidad son expulsados de la colonia. (PROGAN, 2015)

3.14 Instalación de un apiario

Se necesita localizar el apiario alrededor de un espacio donde prexista copiosidad de flores, pues de ellas es dependiente la fabricación de miel y polen. Dominan las abejas una región de 2 a 3 km de distancia. Por consiguiente, en cuanto más cerca estén de las flores aumentara su velocidad y ligereza el transporte de néctar y el gasto de energía disminuye y como resultado será un más grande rendimiento. La ubicación de la colmena será de forma que el sol dé en la piquera previamente, ya que ello impulsará a las abejas a comenzar su trabajo adelantado. (Cabral 2012)

3.15 Manejo apícola

Para con llevar un buen manejo de producción son necesarios los siguientes parámetros.

- Registros de los apiario.
- Una de las colmenas, sin el uso de herbicidas o derivados Identificación de cada uno de los cajones que se encuentren en el apiario, se realizan señalizaciones con números y letras
- Evitar la expansión de malezas alrededor del apiario y cada de petróleo como aceite quemado para impedir perjuicios a zonas ecológicamente sensitivas.
- Se deben realizar revisiones constantes en momento que el apicultor crea que no afecte la conducta uniforme, así como la población próxima.
- Durante los años se debe permutar el tercio de las cámaras de crías de cada colmena
- Cuando el flujo de néctar comience es necesario instalar alzas melarías (MAG, 2015)

3.16 Productos derivados de las colmenas

Desde el antepasado se han utilizado diversos productos derivados de las colmenas para la utilización en la cura de algunas enfermedades y principalmente para alimento humano. Hoy en día se ha fomentado la importancia de estos productos para un amplio uso ya sea para el

uso en la industria de fármacos como para la alimentación humana. Se obtienen los siguientes productos. (Bonilla Murillo s. f.)

- Cera
- Miel
- Polen
- Jalea real
- Propolio
- Apitoxina

3.17 Procedimientos de cosecha

3.17.1 Retiro de los panales:

Solo con miel madura para ser cosechada, esto es cuando los panales estén bien operculados, luego se introduce en un cajón vacío con tapa y la piquera cerrada y así trasladar hasta el lugar de la cosecha que puede ser en una pequeña caseta preparada o en una de las piezas de la vivienda. Si la cosecha se realiza por la noche no será necesario un laboratorio ni la pieza, pero sí se debe instalar una luz artificial en el lugar. (Monserrat Fernández, 2022)

3.17.2 Desoperculado de los panales:

Consiste en la apertura de las celdillas de ambas caras de los panales. El desoperculado se realiza sobre un recipiente para opérculo que puede ser una batea, balde, palangana y otros. (Monserrat Fernández, 2022)

3.17.3 Centrifugado de los panales:

Los panales desoperculados se introduce en la centrifuga para la extracción de miel. .
(Monserrat Fernández, 2022)

3.17.4 Devolución de los panales:

Al terminar la cosecha, es importante devolver los panales inmediatamente a las colmenas de tal manera a que las abejas pecoreadoras sigan produciendo la miel. La misma cantidad extraídas de panales, deben ser devueltas a las colmenas. (Monserrat Fernández, 2022)

• 3.17.4 Filtrado de miel:

La miel cosechada puede ser filtrada inmediatamente para eliminar impurezas como; ceras, abejas, larvas y otros cuerpos que pueden ocasionar la descomposición y bajar la calidad de la miel.

3.17.5 Lavado de implementos y materiales:

terminada la cosecha lavado de todos los implementos que fueron utilizados si es posible con agua tibia para la eliminar la miel y otros materiales adheridos a los implementos. (Monserrat Fernández, 2022)

.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Ubicación de la práctica profesional

La práctica profesional supervisada (PPS) se realizará en los meses de junio a agosto del 2024 en el pueblo Tiedra, el cual está ubicada en Valladolid España (ver figura 1). Ubicado en las coordenadas 14°39'06'' Norte; 05°16'01'' Oeste, Latitud: 41.6516666667 y Longitud: -5.2669444. Presenta un clima templado, donde se encuentran estas condiciones edafoclimáticas: La temporada templada presenta temperatura mínima promedio de 22 °C y temperatura máxima promedio de 25 °C, o excediendo los 29° C. En la temporada fresca: temperatura mínima promedio de 17 °C y máxima promedio de 27°C, a una altitud de 822 msnm (tiedra, 2024)



4.2 Materiales y equipo

Durante el desarrollo de la práctica profesional supervisada se utilizarán los siguientes materiales:

- 1) Cajas langstroth
- 2) Abeja *mellifera*
- 3) Lápiz
- 4) Libreta
- 5) Computadora
- 6) Botas de hule
- 7) Overol
- 8) Velo
- 9) Guantes
- 10) Espátula
- 11) Ahumador
- 12) Frascos para muestras
- 13) Tabla de recolección de datos
- 14) Envases
- 15) Bascula

4.3 Recursos

En el transcurso de la práctica, se llevará a cabo un trabajo colaborativo con los empleados y propietarios de la empresa, centrándose en el cuidado y manejo de las abejas melíferas para producción de miel.

4.4 Fase de reconocimiento

Se realizará el apoyo a todas las actividades que se ejecutan a diario en la producción, permitiendo de cerca observar el manejo que se le da, a su vez se hará un reconocimiento a toda la infraestructura, de esta forma se elaborará la planificación general del levantamiento de información.

4.5 Fase de organización y base de datos

Se ejecutará la recolección, organización de registros y bases de datos que tiene la empresa para empezar a observar que tan eficiente está la empresa en cuanto a producción.

4.6 Metodología

La práctica profesional supervisada 2024 se realizará durante los meses de junio a agosto en La Empresa Miel 79, En Tiedra Valladolid, España., dicha práctica tendrá una duración de 600 horas hábiles El tipo de estudio que se utilizará será participativo, descriptivo y observacional, en la empresa se desarrollaran diferentes actividades diferentes actividades como ser: el manejo de las dietas y métodos de manejo en la producción y sanidad de los apiarios. Se trabajará con dos apiarios de la empresa, el de ‘Mil Flores’ y el de ‘Lavanda’ cada uno cuenta con 500 colmenas.

4.7 Manejo empleado en la producción

Para el cumplimiento de este objetivo se realizará diferentes actividades de manejo.

Se realizará recolección de información sobre el plan de manejo, nutrición y sanitario que se realizan en la empresa para garantizar una buena producción y un estado óptimo de las abejas, mediante acompañamiento en las actividades que se realiza para el manejo de la empresa. Toda información obtenida será anotada en tablas de registro véase (Anexo 3)

4.7.1 Inspección del apiario

La revisión del apiario en la empresa miel 79 se realizará en intervalos de diez a quince días, Se recolectarán datos de incidencias de plagas y enfermedades y también se evaluará las reservas de alimento en el interior de las colmenas. La información se registrará en cuadros y tablas de toma de datos de Excel.

4.8 Manejo de suplementos alimenticios

Se proporcionará la ración alimenticia cada 10 días antes de la floración, la cual consiste en 2 libras de azúcar por litro de agua para cada colmena. En temporada de invierno se alimenta cada 15 días, con esta información mediremos la cantidad de alimento rechazado por las abejas, los datos se tomarán en tablas de registro véase (Anexo 4)

4.9 Implementación de medidas preventivas, en el control de plagas y enfermedades

Esto se realizará mediante el conocimiento de plan sanitario que maneja la empresa, analizando si se manejan medidas preventivas para el control de plagas y enfermedades como ser: el control de malezas, aislamiento de colmenas enfermas, control de ventilación de colmenas e higiene de la colmena, conocimiento del plan sanitario que maneja la empresa la inspección para esta actividad se realizara cada semana. Toda información será registrada en tablas de registro. Véase (Anexo 1 y 2)

4.10 Factores de impacto Negativo sobre la producción de miel.

Analizar posibles factores que estén provocando impactos negativos en las producciones de la empresa los datos se recopilaran cada semana, todo dato obtenido se llevara en una tabla de registro para hacer un análisis de los factores que estén afectando a las abejas y esto cause bajos rendimientos productivos.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Generar recomendaciones específicas para el manejo de los apiarios, con el fin de incrementar el rendimiento de miel por colmena.

Establecer recomendaciones en el plan manejo alimenticio de tal manera que se proporcione insumos en las colmenas que cubran las necesidades nutricionales de las abejas.

Identificar problemas sanitarios que presenta el sistema productivo que generen pérdidas económicas, declive poblacional en las abejas o merma productiva.

Identificar amenazas del sistema apícola para instaurar un plan de manejo general que potencie la producción de miel.

VI. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Cronograma de actividades del manejo agronómico en la producción de miel con la abeja <i>Apis mellifera iberiensis</i> en Valladolid España													
N	ACTIVIDADES	JUNIO				JULIO				AGOSTO			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Evaluación de anteproyecto												
2	Defensa de anteproyecto												
3	Comienzo de práctica												
4	Reconocimiento de la empresa												
5	Inspección de los apiario												
6	Actividades extras												
7	Manejo de miel												
7	Recolección de datos												
8	Redacción de informe final												
9	Defesa												

VII. PRESUPUESTO

N°	CONCEPTO	COSTO (LPS)
1	Transporte aéreo	35,000
2	Transporte terrestre	5,000
3	Seguro	6,000
4	Equipo de trabajo	2,000
5	Papeleo	2,000
6	Alimentación	9,000
7	Hospedaje	10,000
8	Internet	1,500
9	Imprevisto	5,000
10	TOTAL	75,500

VIII. BIBLIOGRAFÍAS

Bonilla Murillo, J. (s. f.). PROGRAMA DE DIVERSIFICACION APICOLA Proyecto de Desarrollo de la Cadena de Valor y Conglomerado Agrícola MANUAL BASICO PARA LA PRODUCCION DE MIEL (en línea). s.l., s.e.

Disponible en:

<https://cenida.una.edu.ni/relectronicos/RENL01B715.pdf>.

ABEJAPEDIA (2016). Abejas. Enciclopedia Especializada. 2015. (en línea, sitio web). Consultado 25 may 2024.

Disponible en <http://www.abejapedia.com/>.

Lucely Carminia Contreras-Uc; Miguel Ángel Magaña-Magaña; Sanginés-García, JR. 2018. Características técnicas y socioeconómicas de la apicultura en comunidades mayas del Litoral Centro de Yucatán (en línea). Acta universitaria 28(1):44-86. DOI:

Disponible en: <https://doi.org/10.15174/au.2018.1390>.

LAS ABEJAS. Clasificación y Razas. (s. f.). s.l., s.e. Disponible en <https://informatica.agro.catedras.unc.edu.ar/files/Plantilla-Apicultura.pdf>.

Sepúlveda Gil:J.(2017). Trabajo Fin de Grado (en línea). s.l., s.e.

Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/88879/files/TAZ-TFG-2019-1587.pdf>.

Joaquim Elcacho. 2014. La abeja de la miel invadió Europa hace 300.000 años procedente de Asia (en línea, sitio web). Consultado 25 may 2024. Disponible en <https://www.lavanguardia.com/natural/20140825/54414344025/abeja-europea-apis-mellifera-origen-asiatico.html>.

Olón, C; De, P; Elena, S; Estudio, U; Caso, D; Doménica, V; Ruiz, M. (s. f.). "MANEJO DE LA PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJA EN LA Previo a la obtención del título de:

INGENIERA AGROPECUARIA (en línea). s.l., s.e. Disponible en <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6297/1/UPSE-TIA-2021-0057.pdf>.

Los zánganos en la colmena - Reina Kilama. 2022. (en línea, sitio web). Consultado 25 may 2024. Disponible en <https://www.reinakilama.com/los-zanganos-en-la-colmena/>.

Del Cid (2017) MANEJO TÉCNICO DEL APIARIO PARA LA PRODUCCIÓN DE MIEL. (s.f.).s.l.,s.e. Disponible en: [https://proyectos.idiap.gob.pa/uploads/adjuntos/MANEJO_T%C3%89CNICO_DEL_APIARIO_PARA_LA_PRODUCCI%C3%93N_DE_MIEL_\(PLEGABLE\).pdf](https://proyectos.idiap.gob.pa/uploads/adjuntos/MANEJO_T%C3%89CNICO_DEL_APIARIO_PARA_LA_PRODUCCI%C3%93N_DE_MIEL_(PLEGABLE).pdf).

Jordi Besora (2016) Tecnologías Apropriadas para la Apicultura Serie: Tecnología para el Desarrollo Humano. (s. f.). s.l., s.e. Disponible en <https://esf-cat.org/wp-content/uploads/2017/04/Manual-Tecnolog%C3%ADa-para-la-Apicultura.pdf>.

Ochoa, A; Ministerio, V; Agricultura, D. (s. f.). ALIMENTACION DE LAS ABEJAS (en línea). s.l., s.e. Disponible en https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1977_22.pdf.

SAG, (2021) LOQUE AMERICANA a -enero, 2021. (s. f.). s.l., s.e. Disponible en https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/f_tecnica_loque_americana_ene-2021.pdf.

SAG, (2021) LOQUE EUROPEA a -enero, 2021. (s. f.). s.l., s.e. Disponible en https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/f_tecnica_loque_europea_ene-2021.pdf.

MAG (2015) ; "MANEJO DE LA PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJA EN LA Previo a la obtención del título de: INGENIERA AGROPECUARIA (en línea). s.l., s.e. Disponible en <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6297/1/UPSE-TIA-2021-0057.pdf>.

Ruiz Ruiz, C; Veterinario, M; Red; Nacional, A; La, F; En El Apiario, V. (s. f.). s.l., s.e. Disponible en <https://biblioteca.inia.cl/bitstream/handle/20.500.14001/4955/NR41666.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Claudia García Figueroa; Miguel Enrique Arechavaleta-Velasco. 2018. Prevalencia de la acariosis traqueal y niveles de infestación de *Acarapis woodi* en colonias de abejas de Morelos, México (en línea). Revista mexicana de ciencias pecuarias 9(3):567-575. DOI: Disponible en: <https://doi.org/10.22319/rmcp.v9i3.4194>.

José María Tapia-González; Alcazar-Oceguera, G; José Octavio Macías-Macías; Contreras-Escareño, F; José Carlos Tapia-Rivera; Francisco Javier Chavoya-Moreno; Juan Carlos Martínez-González. 2017. Nosemosis in worker bees and their relationship with environmental factors in Jalisco, Mexico (en línea). Revista mexicana de ciencias pecuarias 8(3):325-330. DOI: Disponible en: <https://doi.org/10.22319/rmcp.v8i3.4510>.

Anlui Rodríguez-Carreón; Yuridia Ortiz-Rivera; Claudia Carolina Hernández-Peña; Figueroa, C. 2021. Biodegradación de espumas plásticas por larvas de insectos: ¿una estrategia sustentable? (en línea). Deleted Journal 24. DOI: Disponible en: <https://doi.org/10.22201/fesz.23958723e.2021.311>.

Neumann, P; Evans, JD; Pettis, JS; Pirk, CWW; Schäfer, MO; Tanner, G; Ellis, JD. 2013. Standard methods for small hive beetle research. Journal of Apicultural Research 52(4):1-32. DOI :Disponible en: <https://doi.org/10.3896/ibra.1.52.4.19>.

Y. Moruno. 2023. Control de Hormigas en Colmena (en línea). Plantwise knowledge bank Factsheets for. DOI:disponible en : <https://doi.org/10.1079/pwkb.20127801182>.

Vivarelli, L. 2024. ¿Quiénes son los depredadores de las abejas? (en línea, sitio web). Consultado 26 may 2024. Disponible en <https://blog.3bee.com/quienes-son-los-depredadores-de-abejas/>.

Bonilla Murillo, J. (s. f.). PROGRAMA DE DIVERSIFICACION APICOLA Proyecto de Desarrollo de la Cadena de Valor y Conglomerado Agrícola MANUAL BASICO PARA LA PRODUCCION DE MIEL (en línea). s.l., s.e. Disponible en <https://cenida.una.edu.ni/relectronicos/RENL01B715.pdf>.

PROGRAN (2015)"MANEJO DE LA PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJA EN LA Previo a la obtención del título de: INGENIERA AGROPECUARIA (en línea). s.l., s.e. Disponible en <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6297/1/UPSE-TIA-2021-0057.pdf>.

Cabra (2012)"MANEJO DE LA PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJA EN LA Previo a la obtención del título de: INGENIERA AGROPECUARIA (en línea). s.l., s.e. Disponible en <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6297/1/UPSE-TIA-2021-0057.pdf>.

Montserrat Fernández, (2022) Producción de Miel de Abeja Guía para la Producción de Miel de Abeja 1 Programa Pequeñas del FMAM Donaciones 30 AÑOS PROYECTO CERRADO RESILIENTE CENTRO DE ESTUDIOS Y FORMACIÓN PARA EL DESARROLLO COOPERAZIONE. (s. f.). s.l., s.e. Disponible en https://www.flac.awsassets.panda.org/downloads/manual_miel_2022.pdf.

IX ANEXOS

REGISTRO DE REVISIONES SANITARIAS					
FECHA	APIARIO N°	CANTIDAD DE COLMENA NUCLEOS TOTALES	CANTIDAD DE COLMENAS NUCLEOS REVISADOS	ESTADO DEL APIARIO (Malo-Regular-Bueno)	OBSERVACIONES

Anexo 1 manejo sanitario

REGISTRO DE TRATAMIENTOS SANITARIOS					
FECHA	PRODUCTO	PRINCIPIO DE LA ACTIVIDAD	DOSIS POR COLMENA	CANTIDAD DE COLMENAS	OBSERVACIONES

Anexo 2 tratamientos sanitarios

MANEJO DEL APIARIO						
	1 er APIARIO	2do APIARIO				
CANTIDAD DE COLMENAS						
CONDICIONES EN LAS QUE SE ENCUENTRA						
UBICACIÓN DE LOS APIARIOS						
MESES DE COSECHA						
CAMBIO DE REINA	SI	NO	CADA CUANTO?	DONDE LA ADQUIERE?		
CADA CUANTO SE REVISA COLMENAS	QUE ENFERMEDADES HAN PRESENTADO LAS COLMENAS	COMO EVITA QUE LAS COLMENAS SE ENFERMEN	QUE HACEN CUANDO LAS COLMENAS SE ENFERMAN	DEPREDADORES QUE ATACAN A LAS ABEJAS	QUE HACEN PARA EVITAR QUE PLAGAS O DEPREDADORES ATAQUEN A LAS ABEJAS	QUE HACE CON LOS PRODUCTOS QUE UTILIZA PARA COMBATIR LAS ENFERMEDADES

Anexo 3 Manejo de los apiarios

ALIMENTACION DE LAS ABEJAS						
FECHA	TIPO DE ALIMENTO	CATIDAD DE COLMENAS	DOSIS DE ALIMENTO/COLMENA	CUANTAS VECES/SEMANA	ALIMENTO RECHAZADO	OBSERVACIONES

Anexo 4 alimentación de abejas