

RESUMEN

El presente trabajo de investigación “Evaluación del rendimiento de la producción de miel de abeja (*Apis mellifera* L.) en dos tipos de colmena (Langstroth y Layens) en la comunidad de Candado Grande del Municipio de Bermejo- Tarija”. Esta investigación ha sido desarrollada en una parcela de cítricos en la Comunidad de Candado Grande del municipio de Bermejo perteneciente a la Provincia Arce Departamento de Tarija, el objetivo planteado fue: Evaluar el rendimiento de producción de miel de abeja (*Apis mellifera*) en dos tipos de colmenas (Langstroth y Layens), proporcionando de esta manera una información técnica a los productores de la comunidad Candado Grande y del Municipio de Bermejo.

Se realizó la instalación del apiario con dos sistemas de colmenas, cinco Langstroth y cinco Layens, 21 de Julio se dio inicio a la investigación, se realizaron en total 16 visitas, estas visitas al apiario variaron de 6 a 10 días de cada una, ya sea para el revisado o alimentado de las colmenas.

Se logró obtener al final de la investigación un total de producción de miel para las cajas Langstroth de 57,5 kilogramos, un desarrollo biológico un peso promedio de 4,5 kg de abejas y la relación beneficio/costo nos muestra un valor de 1,52372 bs. En colmenas Layens se logró obtener 41,2 kilogramos de miel, un desarrollo biológico un peso promedio de 4,1 kg de abejas, y la relación beneficio/costo muestra un valor de 1,07161bs. no siendo mucha la diferencia y llegando a la conclusión que ambas cajas son rentables y que, con los niveles de producción obtenidos, cada año este valor irá subiendo y será un proyecto rentable. Concluyendo que no se descarta la implementación de un nuevo sistema de cajas que es el Layens ya que tiene varias ventajas que facilitan su trabajo al momento de hacer el manejo apícola, pero el mejor sistema a implementar es Langstroth.

INTRODUCCION

Las abejas se organizan perfectamente en enormes colonias respetando cada una de ellas su función a realizar de acuerdo a su desarrollo físico y su edad, con una extraordinaria memoria genética, que gracias a ello pudieron evolucionar y sobrevivir por millones de años. En la actualidad la apicultura ha sido modificada de manera que el manejo de las abejas sea más fácil con la fabricación de cajas y que el hombre pueda llegar a ellas con facilidad y brindarles todos los cuidados que llega a beneficiar económicamente. La colmena Langstroth, se caracteriza por la facilidad de su manejo por el apicultor y es el modelo más difundido en la explotación apícola hoy en día y fue desarrollada por Lorenzo Langstroth, un clérigo estadounidense que era un aficionado por la apicultura, quien descubrió como industrializar las colmenas en espacios reducidos.

Después se popularizó la colmena Layens inventado por Georges de Layens que se trata de una colmena con cuadros móviles y de desarrollo horizontal, Layens tomó las medias de una colmena Langstroth y modificó la cámara de cría haciéndola más cúbica y con capacidad de albergar a 12 cuadros de 35x30 cm. (ARROYO J. U., 1998).

El presente trabajo pretende aportar conocimiento tecnificado y con prácticas modernas para sus colmenas en beneficio de apicultores que se dedican a la actividad apícola como también para los futuros apicultores, en beneficio de lograr tener conocimiento de colmenas y probar que hay diferente nivel de productividad en miel, polen, propóleos, etc. de acuerdo al tipo de colmenas que existen.

El buen manejo de las colmenas se adecua de acuerdo a las necesidades normales del colmenar y al tipo de caja, que se deben revisar no muy seguidas para no molestar a las abejas, se debe hacer las revisiones en épocas de producción, durante la primavera - verano; en invierno se revisa solo en caso de que se note alguna anormalidad. En épocas de calor cuando las temperaturas altas, el manejo resulta más adecuado y sin inconveniente ya que las abejas no se irritan ni pican al sentir el manipuleo. (PEREZ R. L., 2020).

El presente trabajo de investigación está centrado en los siguientes capítulos:

Primera parte: Se presenta la justificación del trabajo, el planteamiento del problema, la justificación, objetivos y variables a estudiar.

Capítulo I: Corresponde a la revisión bibliográfica, presentando las definiciones y conceptos básicos revisados para la elaboración del trabajo.

Capítulo II: Se presenta la metodología utilizada en el tipo de muestreo, la técnica de recolección de información y otros.

Capítulo III: Se realizará la descripción, interpretación y posterior análisis de datos obtenidos.

Capítulo IV: Se presentará las conclusiones y recomendaciones del trabajo

Antecedentes

A lo largo de la historia los pueblos consideraban a la apicultura una de las actividades humanas más importantes, antiguas y nobles; recolectando la miel que producen y descubrieron que era un alimento muy nutritivo y con un alto contenido de vitaminas, azúcares, y sales minerales. (CARON, 2010).

La apicultura es una rama de la ganadería que se define como una actividad que se encarga netamente del manejo y cuidado de abejas melíferas del género *Apis*, con la finalidad de obtener productos que son útiles al hombre y con ella también mejorar la producción de cultivos gracias a la polinización. (INTA, 2012).

Al ser la apicultura una de las actividades ganaderas más antiguas y como prueba de ello se puede evidenciar las antiguas pinturas rupestres que fueron encontradas en la Cueva de la Araña (Valencia) en el año 6.000 a.C. donde se puede ver como un hombre recolecta la miel. Pudiendo decir que es una apicultura primitiva, asociada a una forma de vida nómada, que el hombre se limitaba a agrupar los enjambres silvestres en un solo sitio y así facilitar el recoger la miel.

Con el pasar el tiempo se fue adoptando la idea de una apicultura estabulada de esa manera mejorando la forma de vida siendo más sedentaria donde se pudo observar, cuidar y poner en prácticas técnicas que ayuden a tener una mejor producción. (PEREZ C. A., 2010).

Durante millones de años, las abejas vivieron en colonias en la naturaleza de manera salvaje en cavidades naturales antes de que el hombre empezara a criar en colmenas móviles. Las abejas si gozaban de salud y el tiempo era favorable, se reproducían todos los años formando enjambres. Sin embargo, empezar una nueva colonia es arriesgado; tres cuartas partes de los enjambres naturales mueren de hambre el primer año. Los apicultores de hoy en día proporcionan colmenas tres veces más grandes que las cavidades naturales, reduciendo el riesgo de enjambrar.

En la actualidad hay una gran variedad de colmenas para elegir. La colmena de paja (skep), La colmena Langstroth, Las colmenas Dadant, Las colmenas Layens, Las colmenas Warre. (CUSHMANS, 2003)

A finales del siglo XIX y a principios del siglo XX gracias a los estudios que hicieron, la apicultura alcanzo su auge con la creación de los panales móviles que no se destruyen al cosechar la miel, con extractores mecánicos y las hojas de cera modernizándose y aportando las abejas a la evolución de los seres vivos. (INTA, 2012).

Con los años el hombre empezó a diseñar las colmenas fijas construyendo colmenas de arcilla o de barro, de madera en forma horizontal, de tejidos vegetales trenzados colmenas elaboradas en troncos de árboles; que todavía en la actualidad en zonas poco desarrolladas se siguen utilizando. Después el hombre mejoro los modelos de colmenas donde ya engloba los modelos modernos de colmenas y medidas que después de lanzarse el modelo Langstroth en el año 1850, se empezaron a usar los marcos móviles que eran extraíbles fácilmente e intercambiables, para evitar los puentes de cera entre paneles adyacentes haciendo que las colmenas sean más higiénicas. (ABUDIA, 2008)

Un Apiario se considera un conjunto de dos o más cajas de colmenas que las mismas tengan una distancia de separación entre sí con un máximo de treinta cajas en un solo lugar con un área de recolección de tres km² ya que si se pusiera más de lo debido de colmenas, la colección del néctar y el polen presentaría mucha competencia en si causando una decadencia de producción. (DICTA, 2005).

Apicultura en Bolivia

Durante la época colonial, al incursionar en las tierras sud americanas, los emigrantes del viejo mundo introducen consigo especies vegetales y animales, entre ellos insectos benéficos como son las abejas inicialmente de origen italiano (*Apis mellifera ligústica*), posteriormente se fueron introduciendo otras razas entre ellas la abeja alemana (*Apis mellifera mellifera*) y la cárnica (*Apis mellifera carniola*). Dando origen a la apicultura en Bolivia (SPCC, 2015).

Actualmente en Bolivia, las colmenas Langstroth son las más popularizadas y las más utilizadas por los apicultores, que son ampliamente difundidas entre apicultores profesionales y aficionados. En los Yungas, la SOCIEDAD DE PROPIETARIOS DE LOS YUNGAS en la década de los 40 fueron los primeros en importar las abejas de la raza italiana pura (*Apis mellifera ligústica*). (SPCC, 2015).

De acuerdo al CENSO NACIONAL AGROPECUARIO, los departamentos con mayor producción son: Santa Cruz, La Paz, Cochabamba, Chuquisaca, Tarija y Potosí. Aunque la apicultura se puede realizar en todo el país pero los reportes indican que los demás departamentos la producción de miel y sus derivados es muy baja. (SPCC, 2015).

Apicultura en el Municipio de Bermejo

Se puede resaltar que en Bermejo la apicultura es altamente relevante como actividad productiva, aun cuando la cantidad de apicultores, producción y comercialización de miel ha sufrido una retracción importante en la última década. Según datos, existe en la actualidad alrededor de 100 apicultores, muchos de ellos se encuentran organizados en grupos, asociaciones o cooperativas con perspectivas de continuar en la actividad y ser apoyados por las instituciones presentes en el territorio. (MARÍN, 2021).

Bermejo cuenta con una asociación que recientemente fue beneficiada con el proyecto “Fortalecimiento de los apiarios de la Asociación de Apicultores/as de Bermejo”. como objetivo de Fortalecer a la Asociación de Productores mediante la implementación de cajas de colmenas de tipo Langstroth ya que esta es la más conocida y por el momento el único tipo de caja que tienen conocimiento, por tanto, con esta ayuda incrementarán los volúmenes de producción, facilitando contratos de venta e ingresos propios para las y los afiliados de la A.A.BE. hoy en día la Asociación de Apicultores/as de Bermejo (A.A.BE), es un tipo de trabajo familiar que cuentan con pocas colmenas, pero siendo esta actividad con una alta demanda, su economía se ha visto afectada por la falta de material para restaurar las colmenas esto causando pérdidas de ventas en los mercados regionales y a nivel nacional a su vez sus ingresos económicos han sido afectados. (A.A.BE, 2022).

Planteamiento del problema

Dado que la apicultura ha despertado el interés de muchas familias convirtiéndose en pequeños productores de miel en el municipio de Bermejo haciendo que esta actividad sea una fuente más de ingresos para las familias independientemente de la producción de caña y la pesca. (SENADO, 2022)

El asesoramiento técnico, la capacitación constante y el poder pertenecer a una asociación se ha convertido en los pilares principales de una buena apicultura, como resultado tener un buen manejo de las cajas de colmenas seguido de una buena sanidad apícola, de esta manera tener una buena producción de miel y sus diferentes sub productos. (PERIODICO EL PAIS , 2022).

El desconocimiento de diferentes tipos de diseño de caja hace que los apicultores pierdan la oportunidad de aprovechar las bondades de la producción de miel en cajas diferentes a la Langstroth, que es de uso tradicional.

Justificación

Este trabajo pretende mostrar qué hay diferente nivel de producción de miel debido al diseño de cajas de colmenas a utilizar para que la colmena sea más eficiente para su óptimo desarrollo y producción, también como el efecto del diseño de cajas se ven afectados por las condiciones climáticas. De esta manera profundizar los conocimientos teóricos sobre los tipos de colmenas, brindando recomendaciones técnicas a los productores.

Los resultados de la presente investigación serán de mucha utilidad para los productores de miel facilitándoles la información adecuada para saber cuál es el tipo de caja a utilizar y tener mejores rendimientos de producción de miel.

En esta investigación comparar y analizar la colmena Langstroth y la colmena Layens, dos de las más importantes del mundo apícola.

Objetivos

Objetivo General

Evaluar el rendimiento de producción de miel de abeja (*Apis mellifera*) en dos tipos de colmenas (Langstroth y Layens), proporcionando de esta manera una información técnica a los productores de la comunidad Candado Grande y del Municipio de Bermejo.

Objetivos específicos

- Evaluar el desarrollo biológico de la colmena en los dos sistemas de caja (Langstroth y Layens), en el proceso productivo de miel.
- Evaluar la producción de miel en dos sistemas de caja (Langstroth y Layens), en la comunidad de Candado Grande.
- Realizar el análisis económico del ensayo comparando (Beneficio/Costo).

Hipótesis

Ho. No hay diferencia en los rendimientos de la producción de miel entre los dos sistemas de cajas Langstroth y Layens.

Ha. La producción de miel varía entre los dos tipos de cajas Langstroth y Layens.