

## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN

A nivel mundial la población humana sigue en un ritmo de crecimiento acelerado, razón por la cual los agricultores se ven obligados a producir mayor cantidad de alimentos libres de contaminantes, que a su vez garanticen la salud de los consumidores.

En los países vecinos al Ecuador se viene desarrollando la actividad apícola de una manera muy técnica, eficiente, y regidos por normas muy estrictas que buscan producir alimentos limpios, para asegurar alimentos inocuos.

En el país la apicultura, en los últimos años se ha desarrollado de manera muy significativa, pero esto también ha traído consigo varios problemas sanitarios la introducción de plagas y enfermedades en las colmenas, entre estas el ácaro “Varroa” (*Varroa jacobsoni* Oudemans) que hoy constituye el enemigo número uno de las abejas, ya que produce mortalidad de la colmena, enjambrazón, es transmisor de virus y enfermedades que a la postre merman la vida de las colonias de abejas.

Desde el siglo anterior y hasta la presente fecha, el control realizado involucra el uso de antiparasitarios de síntesis, fundamentalmente piretroides y otros, productos que han mostrado una gran eficacia como acaricidas a nivel mundial. Sin embargo, la utilización de los productos que han mostrado control ha provocado residualidad en los derivados de las colmenas razón por la cual en muchos países su uso esta prohibido.

Por esta razón, el productor apícola se ve imposibilitado de hacer frente a esta plaga que día a día va ganando terreno, ya que de hacerlo se arriesga a que los productos de la colmena se contaminen con productos tóxicos para la salud humana, la única medida de defensa es el fortalecimiento de las colmenas, para tratar de atenuar el efecto nocivo de este ácaro, ya que disminuye el número de parásitos presentes.

La producción apícola esta amenazada por muchos peligros, siendo el principal problema sanitario las colmenas que se ven reducidas en su población por la presencia de parásitos, como es la varroa (*Varroa jacobsoni* Oudemans), para el cual aún no se conoce el método más efectivo de control.

Los ácidos orgánicos son una variedad de ácidos que se concentran habitualmente en los frutos de numerosas plantas. Son compuestos orgánicos que poseen al menos un grupo ácido.

Los ácidos orgánicos y sus ésteres se encuentran muy difundidos en la naturaleza. Se encuentran con frecuencia en frutas; por ejemplo, el ácido cítrico de los frutos cítricos, el ácido benzoico en arándanos agrios y las ciruelas verdes, el ácido sórbico en la fruta del fresno.

Considerándose que el uso de ácidos orgánicos es una alternativa en el combate de esta plaga, ya que en ensayos desarrollados en diferentes partes del mundo sus resultados son muy buenos, reduciendo el número de ácaros de manera muy significativa, también hay que destacar que son productos de bajo costo, y lo que es mas son productos que no dejan residuos en la miel, ya que naturalmente se encuentran presentes en pequeñas cantidades, razón por la cual son permitidos en varios países y admitidos como un control orgánico.

Constituyéndose en una alternativa para mejorar la sanidad de la colmena, y por lo tanto aumentar los rendimientos de los derivados de la colmena.

También tenemos que tomar en cuenta que varroa es un vector transmisor de virus y enfermedades a las colonias de abejas, por lo que es necesario combatir este parásito y seguir en la búsqueda del control más efectivo, para reducir los efectos adversos que causa este parásito y así obtener productos inocuos que no afecten a la salud

Tomando en cuenta los factores señalados el objetivo de la presente investigación fue evaluar el efecto de tres dosis de ácido láctico y oxálico más una combinación de los dos en el control poblacional de varroa (*varroa jacobsoni* oudemans) en apicultura en Ayora cantón Cayambe, Provincia de pichincha.

En la investigación se analizaron específicamente los objetivos señalados tales como. Determinar la eficiencia de cada uno de los ácidos en estudio, en el control poblacional de varroa adulta, en las larvas de abejas, determinar la dosis más eficaz de cada uno de los ácidos en el control poblacional de larvas de varroa en las larvas de abeja, evaluación de la fortaleza en la cámara cría de abejas, evaluación de la sobrevivencia de las larvas de abejas, determinar los costos de aplicación por tratamiento.

La hipótesis alternativa que se planteó fue la siguiente: Los ácidos láctico y oxálico difieren en el control de la población de varroa (*Varroa jacobsoni* Oudemans) dependiendo de la dosis utilizada.