

ESTACIONALIDAD REPRODUCTIVA DE COLONIAS DE ABEJA AFRICANIZADA EN DISTINTAS ZONAS DE VIDA

*Gilberto Morales Soto*¹

INTRODUCCIÓN

Las colonias de abeja melífera se reproducen mediante un comportamiento denominado de enjambrazón, que consiste en que al llegar a un crecimiento óptimo, la colonia inicia la construcción de celdas reales, al mismo tiempo que la reina "vieja" se prepara para abandonar la colmena con parte de las obreras y de los recursos de miel. El momento de la partida de la reina "vieja" con las obreras acompañantes se denomina enjambrazón reproductiva primaria. La colonia cría entonces reinas nuevas las cuales pueden partir en enjambres secundarios o una reina matar a las demás, aparearse y tomar posesión del nido (Morales, 1986). Las épocas de producción de enjambres por parte de las colonias de abeja melífera son diferentes según la región de que se trate y existen a veces diferencias marcadas según la latitud (Morales, 1986). Las razones que predisponen a una colonia a enjambrar son diversas aunque a veces no completamente definidas (Otis, 1980). Lo que si sabe cualquier apicultor es que cada en-

jambre que se sale de su apiario representa una pérdida en abejas adultas, recursos de miel que estas se llevan y tiempo para que la colonia se restablezca. Si la enjambrazón no es manejada adecuadamente y ocurre en época de cosecha, las pérdidas económicas pueden ser muy grandes. Se hace pues necesario conocer las épocas principales en que este fenómeno ocurre para tomar las medidas de control y evitar pérdidas económicas.

Este trabajo tuvo como objetivo primordial identificar tales períodos de enjambrazón en tres regiones geográficas, principalmente la del suroeste antioqueño, donde la apicultura se practica ampliamente y representa un recurso económico importante para muchas personas de esa región.

RESUMEN

Durante un año se investigó el comportamiento de enjambrazón reproductiva de colonias de abeja africanizada en tres apiarios. Un apiario con 36 colonias fue establecido en Medellín (Antioquia), con condiciones climáticas de 22°C promedio anual, 1459 mm de lluvia promedio anual y a una altura de 1600 msnm, correspondiente a la zona de vida bosque húmedo premontano (bh-PM). Un segundo apiario de 12 colonias se ubicó en Amagá (Antioquia), con temperatura entre 18 y 24°C, pluviosidad entre 1000-2000 mm/año y a 1580 msnm correspondiente a la zona de vida bosque húmedo premontano (bh-PM). El tercer apiario se inició con 13 colonias y se ubicó en Marsella (Fredonia) con temperatura promedio mayor de 24°C, precipitación anual entre 1000-2000 mm y altura sobre el nivel del mar de 910m correspondiente al bosque seco tropical (bs-T). Los tres apiarios se establecieron en la misma época y todas las colonias de un mismo apiario se iniciaron con características similares, es decir, reinas de igual origen y edad, cantidades

¹ Profesor asociado Universidad Nacional de Medellín.

similares de cría sellada y abierta, similar población de abejas adultas y la misma cantidad de recursos de miel y polen. Se tomaron datos quincenales sobre el crecimiento de las colonias medida en cantidad de cría sellada y abierta. Se midió además la cantidad de polen y miel y se registró la aparición de celdas reales y la producción de enjambres.

Se encontró que en el apiario de Medellín la principal época de enjambrazón ocurrió entre la 2ª y 3ª semanas de diciembre (33%), con una época de menor enjambrazón entre Mayo y Abril. En Amagá la principal época de enjambrazón ocurrió entre julio y agosto (25% de enjambres). En el apiario de Marsella hubo más enjambres entre Febrero y Mayo (54.5%) y se presentó una pequeña cantidad de enjambres entre Junio y Agosto (23.5%).

Se concluyó que en Medellín y la región del suroeste antioqueño donde estuvieron los apiarios, parecen existir dos épocas más o menos marcadas de enjambrazón de colonias de abeja africanizada. Tales épocas coinciden con las dos épocas principales de verano para esas regiones. Las diferencias en la cantidad de enjambres y la época exacta de emergencia de estos entre apiarios se podrían deber a factores microclimáticos y de disponibilidad de recursos en cada región. El poder predecir este comportamiento de la abeja melífera es importante para el apicultor porque éste podría tomar las medidas adecuadas de manejo y evitar en esa forma las grandes pérdidas económicas que tal comportamiento implica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización del ensayo se establecieron tres apiarios, así:

a) El primero en el Laboratorio de Investigaciones Melitológicas y Apícolas, Lima, de la Universidad Nacional, localizado en el "Cerro El Volador", el que está situado a 1600 msnm y posee una temperatura promedio anual de 22°C y una precipita-

ción de 1409 mm; según Espinal (1990), corresponde a la zona de vida bosque húmedo premontano (bh-PM). Este apiario estuvo constituido por 36 colonias. El trabajo se realizó por un período de un año.

- b) El segundo apiario se estableció en la región de Amagá, a una altura de 1580 msnm, con una temperatura promedio anual entre 18 y 24°C y una precipitación entre 1.000 y 2.000 mm/año; corresponde a la zona de vida bosque-húmedo premontano (bh-PM) (Espinal, 1990=). Acá se establecieron 12 colonias. El ensayo tuvo igualmente una duración de un año.
- c) El tercer apiario se localizó en la región de Marsella (Fredonia), a una altura sobre el nivel del mar de 910m, con una temperatura promedio anual superior a 24°C y una precipitación entre 1.000 y 2.000 mm; según Espinal (1985), corresponde a la zona de vida bosque seco tropical (bs-T). Acá se establecieron 13 colonias. El ensayo duró un año igual a los anteriores, por ello en este estudio se dan resultados de un año completo de observaciones, abarcando así todos los meses.

Todos los apiarios se iniciaron a partir de núcleos, con material biológico traído del suroeste antioqueño. Los núcleos se conformaron con un marco de miel, un marco de miel/polen, un marco de cría sellada y dos marcos de cría sellada/abierto joven. Se adicionaron abejas adultas correspondiente a sacudir tres marcos con abundantes obreras adheridas a ellos. Se iniciaron las colonias a partir de reinas nuevas y se igualaron en cantidad de cría abierta y sellada, recursos de miel y polen y población adulta, momento a partir del cual se iniciaron las observaciones. En cada colonia y con un intervalo de 15 días se hicieron mediciones de cría abierta y sellada, cantidad de alimento (miel y polen) presentes, abundancia de adultos, comportamiento defensivo al manejo y se determinaron las épocas de enjambrazón a partir de la iniciación de construcción de celdas reales y la salida posterior de enjambres repro-

ductivos ya sea por observación directa de estos o por el cambio de reina cuando lo primero no fue posible. La mayoría de las reinas fueron marcadas y sólo unas pocas no lo fueron, pero se determinó su ausencia por la falta de postura, escasa población adulta y consumo de miel, que son características fáciles de apreciar en colonias que han enjambrado, además de la presencia de numerosas celdas reales en desarrollo. El marcaje de las reinas se hizo empleando tinta de colores de la usada en aeromodelismo y/o marcas pegantes del tipo Höning Mungessdorff, Post Fach 290202, (Alemania occidental), las que fueron adheridas a los toráces de las reinas; en el caso de la tinta, esta se colocó igualmente en el tórax de cada reina.

RESULTADOS

Las colonias de abeja africanizada localizadas en el cerro "El Volador" - Medellín, correspondiente a la zona de vida bosque húmedo premontano, mostraron un comportamiento de enjambrazón más pronunciado en el período comprendido entre la segunda y tercera semana de diciembre, (Figura 1), cuando 33.3% de las colonias del ensayo sufrieron división natural. Un período de menor actividad enjambadora ocurrió en los meses de enero, marzo y principios de abril, con un 2.8% de colonias enjambrando en cada uno de estos meses, que corresponde con el final del segundo período de verano de cada año.

En la región de Amagá que corresponde igualmente a la zona de vida bosque húmedo premontano, el período de mayor actividad enjambadora ocurrió en julio con un 16.7% de enjambrazón, con algo de enjambrazón en agosto (8.3% de enjambrazón). El número de enjambres reproductivos reportados en esta zona fue muy pequeño, presentándose sólo dos en julio y uno en el mes de agosto; sin embargo, reportes de otros apicultores (información personal) y observaciones del autor confirman que en efecto se presenta un época de enjam-

brazón moderada durante esta época del año, que corresponde con el primer verano de la región, el que se prolonga desde mediados de julio hasta finales de septiembre. En la Figura 2 se muestra el número de enjambres reproductivos según la época del año, para esta región.

Las colonias ubicadas en el apiario de Marsella (bosque seco tropical) mostraron un comportamiento de enjambrazón más pronunciado que el de las colonias de los otros apiarios mencionados antes. En la Figura 3 se aprecia que en esta región la mayor enjambrazón ocurre entre febrero y marzo, con un pico más alto en este último mes (54.5% de enjambrazón). Entre estos meses de febrero y marzo es común observar enjambres casi diariamente moviéndose de un sitio a otro en esta región (apicultor Alfonso Bermúdez-información personal).

Se aprecia también en la misma figura, que existe un pico menor de enjambrazón entre los meses de junio y agosto (7.7% y 15.4% de enjambrazón respectivamente).

DISCUSIÓN

El patrón de enjambrazón de colonias africanizadas mantenidas en tres apiarios, mostró diferencias en cuanto al número de enjambres producidos y al tiempo de emergencia de estos. Fue así como colonias localizadas en el cerro "El Volador" - Medellín, enjambieron mayormente entre mediados y finales de diciembre, lo que confirma observaciones previas del autor (datos no reportados) y hallazgos de otros investigadores como Otis (1980), quien encontró que el período de mayor producción de enjambres reproductivos de abeja africanizada en Suramérica, ocurrió entre agosto y diciembre. Es probable que las condiciones más benignas que prevalecen durante esta época del año en la región, como son los factores climáticos (2^o período de verano apenas se inicia), y la relativa abundancia de recursos como polen y néctar (es época de cosecha), permitan a las colonias

un rápido desarrollo y la producción de colonias hijas.

Un comportamiento similar al anterior, aunque con pico de enjambrazón tres meses después, ocurrió en el apiario de Marsella (Fredonia), donde la mayor enjambrazón ocurrió en marzo. En esta zona de vida se presenta sólo una cosecha por año y ésta se da entre los meses de diciembre y marzo. Es notoria la falta de recursos de néctar y polen durante el resto del año y la floración de plantas nectaropoliníferas se concentra en una forma especialmente abundante en el período antes señalado. Esta distribución de recursos tan limitada a una época muy definida del año, indudablemente debe tener una relación muy alta con las posibilidades de crecimiento adecuado de una colonia para lograr el punto de división y al mismo tiempo permitir que tanto la colonia madre como la hija se recuperan rápidamente y puedan sobrevivir. Esta región de Marsella presenta unas condiciones climáticas bastante extremas, con temperaturas muy altas durante el día (se registraron temperaturas superiores a los 38°C) y con una vegetación pobre donde predominan los pastos. Existe sin embargo, abundante matarratón (*Gliricidia sepium*) en linderos y separación de potreros, que cuando florece (entre diciembre y febrero), lo hace en una forma extraordinaria, además de la maleza conocida como navidad (*Steiractinia oyedaeoides*) las que probablemente constituyen el principal recurso nectarífero para las abejas de esta zona.

En el apiario de Amagá, la enjambrazón de colonias no sólo fue escasa, sino también diferente en época de mayor ocurrencia. En efecto, sólo tres de las colonias mantenidas en este sitio enjambrazaron y lo hicieron en los meses de julio y agosto, que coinciden con el primer verano del año para la región; no obstante lo anterior, observaciones previas del autor (datos no reportados) y por conversación con apicultores de la región (información personal), ocurre también allí un gran movimiento de enjambres de la época de diciembre a marzo. Varios factores pueden haber contribuido a estas diferencias en época y rata de enjambra-

zón entre colonias de Amagá y las de las otras dos zonas estudiadas. Los datos que se tuvieron en este apiario y sus alrededores sobre plantas nectaropoliníferas y su época de floración, permiten presumir que los recursos alimenticios estuvieron más o menos distribuidos en forma similar durante el año, presentándose sólo una abundancia relativa a finales de cada año, pero no es una forma masiva como sucede con el matarratón y la navidad de Marsella. Es así como por ejemplo el Guamo (*Inga spp*) que es abundante en la zona, no presente una floración abundante concentrada en una época dada (como ocurre con esta misma planta en Santa Bárbara y Venecia por ejemplo), sino que presenta flores casi todo el año. Es de anotar igualmente que las condiciones climáticas de esta zona muestran efectos menos marcados que los de las otras dos donde se hicieron observaciones sobre enjambrazón reproductiva; siendo estas condiciones muy semejantes a lo largo del año, lo que posiblemente influye sobre la cantidad de enjambres producidos y las épocas de emergencia de éstos.

Es al mismo tiempo interesante observar que es posible, mediante un manejo adecuado de las colonias africanizadas, llegar a niveles muy bajos de enjambrazón, teniendo en cuenta que este es uno de los comportamientos más acentuados de esta abeja. Indudablemente existieron diferencias marcadas en cuanto al manejo de los apiarios usados en este estudio. Es así como en el cerro "El Volador" - Medellín, las colonias se dejaron crecer libremente y se pretendió simular en lo posible las condiciones naturales de la colonia de abeja en el trópico; de allí que la enjambrazón reproductiva, así como la evasiva fueron altas en este sitio y muy superiores a las del apiario de Amagá. Por otra parte, en el apiario de Marsella, las revisiones tuvieron que ser más distanciadas en el tiempo, dada la lejanía a Medellín y el manejo del apicultor a las colonias de este sitio sólo se hizo cuando los investigadores acudieron allí a efectuar tales revisiones periódicas; es por ello que algunos enjambres no pudieron ser vistos directamente y se dedujo que las colonias invo-

lucradas habían enjambrado por otras características ya descritas antes.

Es igualmente interesante notar que no obstante que los cambios climáticos que ocurren en la región tropical no son tan marcados, si comparamos esta zona con otras como la subtropical y templada, sin embargo, deben existir condiciones de microclima que regulan las épocas y cantidad de floración de las plantas aptas para las abejas y que deben tener alguna influencia en el desarrollo y crecimiento de las colonias. Es por ello que puede esperarse que las épocas de enjambrazón varíen más o menos dentro de ciertos límites, aún en zonas muy cercanas, pero donde la influencia de vientos, lluvia y temperatura sobre la vegetación y/o desarrollo de las colonias es diferente.

En la zona cafetera del suroeste antioqueño encontramos todo tipo de microclimas que van desde los fríos de las partes altas de las montañas, hasta los cálidos y muy cálidos de las zonas ribereñas. Dado que en todas estas zonas se tiene apicultura, es de esperarse entonces que esos factores microclimáticos determinen en cierto grado el tiempo de emergencia de enjambres reproductivos y la cantidad de éstos.

Así como es posible encontrar diferencias en enjambrazón de abeja melífera según la ubicación latitudinal de las regiones apícolas (Morales, 1986), debe ser posible también encontrar diferencias, aunque menores, según la altitud. Por lo tanto, los patrones estacionales de enjambrazón de abeja africanizada en zonas de vida diferentes, deben coincidir con el período óptimo para la reproducción y deben jugar un papel importante en el número de veces que una colonia se puede dividir.

En aquellas zonas de vida donde los recursos están disponibles durante una época del año más restringida, los factores climáticos deben imponer limitantes mayores para la reproducción, marcando de una manera más abrupta las épocas de enjambrazón y el número de veces que una colonia se puede dividir (fue el caso de Marsella).

En conclusión, se puede resumir que en la región cafetera del suroeste antioqueño, parecen existir, en general, dos épocas más o menos definidas de enjambrazón, que corresponden con las épocas de verano y relativa abundancia de recursos para esa región. Una época de mayor actividad enjambradora entre los meses de diciembre y marzo y otra actividad moderada a mediados del año, entre los meses de junio y agosto, con posibilidades de enjambrazón casi durante todo el año dado que las condiciones climáticas favorezcan este comportamiento, (Otis, 1980).

Se hace entonces necesario realizar estudios más detallados que abarquen un mayor número de zonas de vida de esta región y bajo diferentes condiciones de clima y flora, para poder determinar con mayor exactitud si tales épocas de división natural de las colonias de abeja africanizada siguen unos patrones más o menos predecibles, que permitan a los apicultores un manejo más adecuado de este comportamiento.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Espinal, T.L.S., 1985. Geografía Ecológica del Dpto. de Antioquia. Zonas de vida del Dpto. de Antioquia. Revista Facultad Nacional de Agronomía. Medellín, Vol. XXXVIII. No. 1. 104pp.
- Espinal, T.L.S. 1990. Zonas de vida de Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Medellín, facultad de Ciencias Dpto. de Ciencias de la Tierra. 121pp.
- Morales, S.G. 1986. Effects of cavity size on demography of unmanaged colonies of honey bees (*A. Mellifera*) MSc Thesis University of Guelph, Canada.
- Otis, G.W. 1980. The swarming biology and population dynamics of the africanized honeybee. Ph.D. Dissertation. University of Kansas, USA.

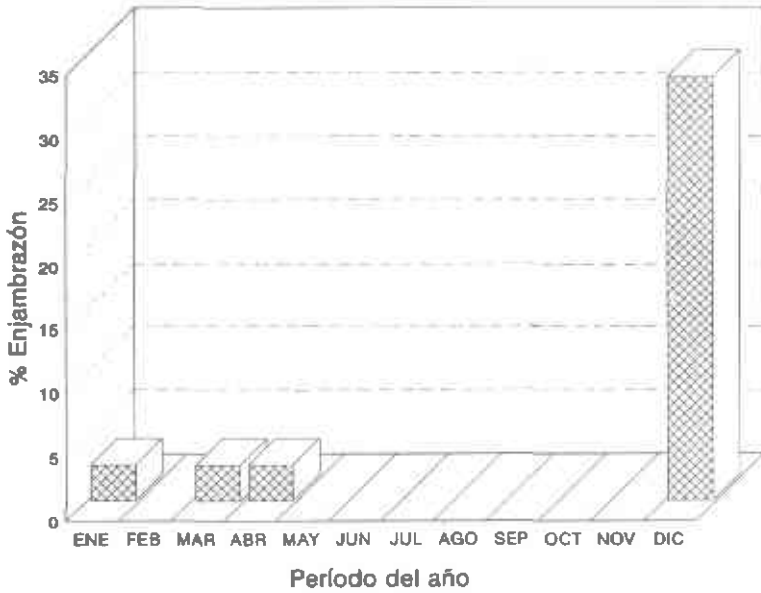


FIGURA 1. Estacionalidad reproductiva de abeja africanizada en el apiario del Lima-Medellín.

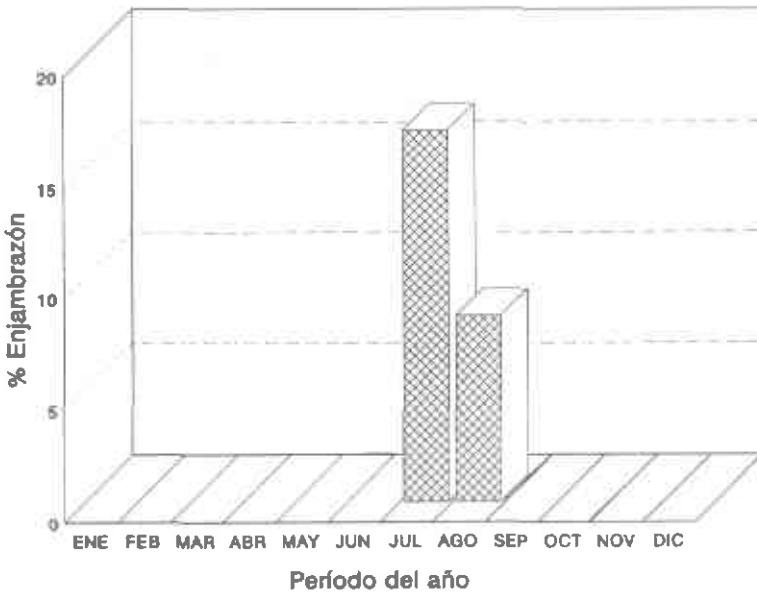


FIGURA 2. Estacionalidad reproductiva de abeja africanizada en el apiario de Amagá (Antioquia).

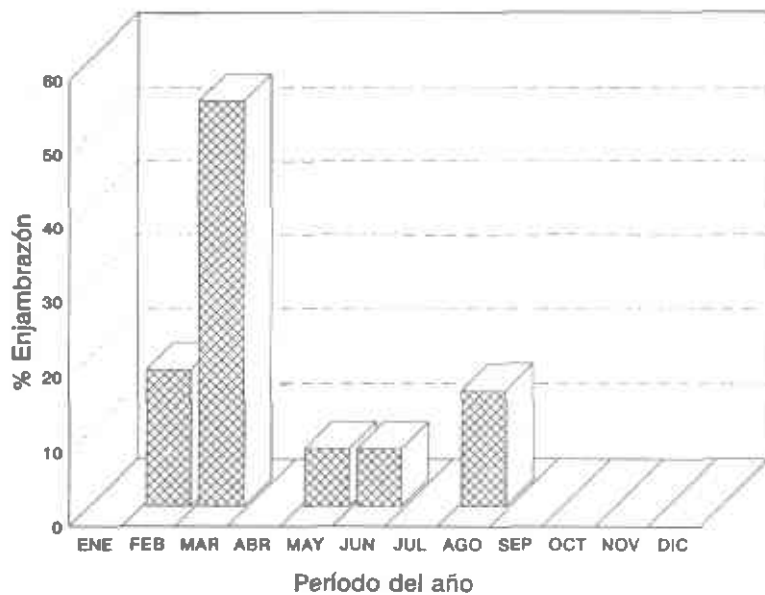


FIGURA 3. Estacionalidad reproductiva de abeja africanizada en el apiario de Marsella (Antioquia).