

RESUMEN

La presente investigación se desarrolló en la comunidad de Guerra Huayco, Provincia Cercado de Tarija, con el objetivo de evaluar el comportamiento biológico y la viabilidad económica de colmenas de *Apis mellifera* sometidas a tres alternativas de suplementación proteica artesanal durante el periodo crítico de invierno. Se evaluaron tres formulaciones a base de harinas de leguminosas locales: Tratamiento 1 (Lenteja), Tratamiento 2 (Soya) y Tratamiento 3 (Arveja), frente a un grupo Testigo (T0). Bajo un diseño experimental de 4 tratamientos con 2 repeticiones, se monitoreó la biomasa colonial durante un ciclo de 13 semanas (julio-septiembre).

Los resultados del análisis biométrico mensual validados mediante ANOVA ($p > 0.05$), demostraron que todas las colmenas lograron un crecimiento neto positivo, superando el estancamiento invernal. El grupo control (T0) estableció la línea base de desarrollo con una ganancia acumulada 27,75 Kg en julio y culminando con 28,30 Kg en septiembre. . Los suplementos experimentales demostraron ser altamente eficaces, exhibiendo patrones de crecimiento estables; destacando la homogeneidad entre el T1 (Lenteja) y T3 (Arveja). Por su parte, el Tratamiento 2 (Soya) presentó un comportamiento dinámico caracterizado por una caída temporal en agosto, seguida de un fuerte efecto compensatorio en septiembre, logrando una biomasa final de 24,90 kg, superando así a los demás grupos experimentales.

Desde una perspectiva financiera y técnica, el Tratamiento 2 (Soya) se consolidó como la opción más eficiente; requirió una inversión de 100,00 Bs por ciclo, lo que representó un ahorro del 33,7% frente al costo operativo de 151,00 Bs de las formulaciones de lenteja y arveja. Se concluye que, ante la inexistencia de diferencias estadísticamente significativas en el desarrollo biológico, la suplementación a base de harina de soya ofrece el mejor equilibrio técnico-económico, constituyéndose como la alternativa más competitiva para mitigar el déficit nutricional invernal en el Valle Central de Tarija.