



MODELACIÓN DE CURVAS DE LACTANCIA EN BOVINOS HOLSTEIN EN PASTOREO EN EL ALTIPLANO DE QUERÉTARO

[MODELING THE LACTATION CURVES FOR HOLSTEIN DAIRY COWS UNDER GRAZING CONDITIONS IN THE ALTIPLANO OF QUERÉTARO]

Daniel Alonso Domínguez Olvera¹, José Guadalupe Herrera Haro¹, Vicente Lemus Ramírez², Edgar Meraz Romero^{2§}

¹Colegio de Postgraduados, Programa de Ganadería 56230, Montecillo, Edo de México. ²Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Animal en Altiplano. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México, 76790. Tequisquiapan, Querétaro. §Autor para correspondencia: (dominguez.daniel@colpos.mx).

RESUMEN

Las curvas de lactancia, son básicas para predecir producciones totales, determinar manejo y caracterizar los sistemas de producción pecuarios. Por lo anterior, se planteó la hipótesis de que el modelo de Wood con efectos aleatorios presentará el mejor ajuste de la curva, basado en los criterios de Criterio de Información de Akaike condicional (AICC) y Criterio de Información Bayesiano (BIC). El objetivo de la investigación fue usar el método de modelos no lineales mixtos (NLMM) para construir curvas de lactancia considerando los efectos de año, paridad y época. Se utilizó la información obtenida mediante muestreo periódico de 49 animales de la raza Holstein, durante los años 2008, 2009, 2010 y 2011, en el módulo lechero del Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Animal en Altiplano, de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM. Los datos, se compararon usando los modelos no lineales propuestos por Wood, Brody, Papajcsik y Bordero y Wilmink, incorporando los efectos aleatorios. Usando el modelo que presentó el mejor ajuste, se determinó el efecto de la paridad, época y año de parto. Los resultados mostraron que la curva de lactancia estimada por NLMM de Wood presentó los mejores valores de AICC y BIC. Las variables de paridad, año y época de parto mostraron efecto ($p \leq 0.05$) en la producción máxima de leche y el momento en el que se alcanza ese pico de producción, únicamente el año de parto mostró diferencias ($p \leq 0.01$) en el coeficiente relacionado con su producción inicial de leche. Se concluye que la mejor estimación de la curva de lactancia se obtiene con el procedimiento NLMM de Wood, en vacas Holstein de la región de estudio. Las ecuaciones de NLMM permitieron la utilización del total de la información contenida en las bases de datos, obteniendo buenos ajustes de las curvas de lactancia, aún con bases de datos desbalanceadas.

Palabras clave: Estadísticos de ajuste, efectos aleatorios, efectos fijos, modelo no lineal mixto, modelo de Wood.