

MACHINE LEARNING APLICADO AL ESTADO DEL GANADO BOVINO HEMBRA EN SUCRE-COLOMBIA

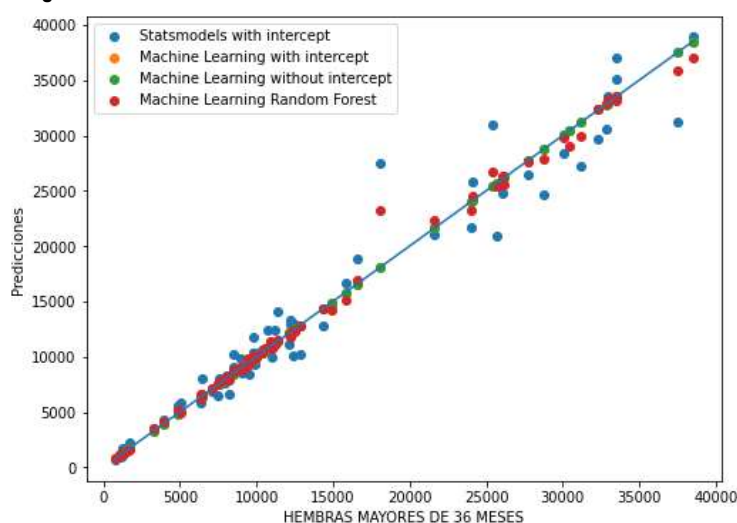
Andrea Carolina Menco Tovar*

G.I. Estadística y Modelamiento matemático aplicado a calidad educativa

Resumen

El Departamento de Sucre históricamente ha tenido una actividad económica basada en la producción agropecuaria debido principalmente a las características propias del territorio de acuerdo al Plan de Desarrollo Departamental (2020-2023) en la caracterización más reciente de los usuarios del servicio de extensión rural del Departamento de Sucre, se observa que 13.356 personas se dedican a diferentes actividades agropecuarias, entre estas la ganadería la cual se caracteriza por ser de tipo extensivo, bajo nivel de preparación e implementación tecnológica, insuficiencia empresarial y baja productividad en criterios de eficiencia y calidad, asimismo, los nacimientos de los terneros son de bajo peso que al momento del destete no alcanzan una talla en kilos que garantice un precio alto o alta posibilidades de vida, la ineficiencia en los procesos de la crianza con lleva a que su fisiología de crecimiento y reproducción no sea la mejor y en la época adulta del ganado bovino hembra presenta intervalos entre partos mayores a un año, esto hace que la cantidad de partos y lactancia disminuya. Debido a lo anterior el propósito de la investigación gira entorno a predecir el total del ganado bovino hembra mayor a 36 meses por municipios en Sucre, en termino de 5 variables directamente relacionadas con cabezas de ganado bovino macho en intervalos de edades diferentes, evaluadas desde el 2016 a 2018, datos proporcionados por la secretaria de Desarrollo Económico y Medio Ambiente del departamento de Sucre. Las técnicas y herramientas estadísticas usadas fueron

Figura: 1 Resumen de información de los modelos.



Machine Learning con regresión lineal múltiple y Machine Learning con Random Forest, con $RMS2_LR2$ igual a $3.09e-11$; $RMS2_RF$ igual a 742.06 respectivamente. Evidenciando que el mejor modelo de predicción es el Machine Learning con regresión lineal múltiple con un SCORE (r ajustado) de aproximadamente 1.0 y un $RMS2_LR2$ (error de predicción) igual a $3.09e-11$ (Figura 1). Los datos utilizados presentan una alta colinealidad lo cual puede llegar hacer algo sospechoso, por lo que

para futuros análisis de la data es preciso tener en cuenta que la influencia de cada una de las variables en el criterio no puede distinguirse al quedar solapadas unas con otras; no se consigue una explicación del fenómeno en cuestión; los pronósticos no son nada fiables, finalmente es un problema que no tiene fácil solución.

* Licenciada en matemáticas, Universidad de Sucre; Maestrante en estadísticas aplicada, Universidad Tecnológica de Bolívar; E-mail: andreacarolinamenco1996@gmail.com