

RESUMEN

Con la modernización de las prácticas agrícolas surgen nuevos desafíos, especialmente en sustentabilidad ambiental y económica del proceso de producción. La rentabilidad de una explotación ganadera depende de la calidad del alimento, que si no es manejado de una manera técnica puede afectar a la rentabilidad de la producción. El crecimiento demográfico en el Ecuador, exige que cada año se destinen mayores áreas a la producción de alimentos. Es por eso que, para prevenir estos cambios en el uso de suelo, se busca implementar nuevas tecnologías para optimizar. El objetivo fue analizar el comportamiento del NDVI a través del contraste de un modelo geoestadístico construido desde datos del espectrorradiómetro terrestre FieldSpec4 y una imagen aérea con información multiespectral del sensor Parrot Sequoia, todo esto en cultivos de pasto en etapa previa al pastoreo. Para llevar a cabo esto se implementaron cuatro fases metodológicas. En la primera se calculó el modelo NDVI mediante UAV, seguidamente se compararon y validaron los sensores espectrales, posteriormente se calculó un modelo geoestadístico de NDVI y finalmente se analizó la correlación entre ambos modelos. Tras el análisis de ambos modelos de NDVI se obtuvo errores medios cuadráticos bajos, una correlación de 76,89% y un valor de $R^2 = 0.5912$ el cual se define como una bondad de ajuste positiva. La principal conclusión de este estudio es que el modelo de NDVI obtenido con el sensor Parrot Sequoia es el que ofrece mayor rentabilidad, además de que su uso en UAV ha reducido considerablemente los costos.

PALABRAS CLAVE

- **NDVI (ÍNDICE DE VEGETACIÓN DE DIFERENCIA NORMALIZADA)**
- **UAV (VEHÍCULO AÉREO NO TRIPULADO)**
- **SENSOR MULTIESPECTRAL**
- **ESPECTRORRADIÓMETRO TERRESTRE**
- **GEOESTADÍSTICA**

ABSTRACT

With the modernization of agricultural practices, new challenges arise, mainly regarding the environmental and economic sustainability of the production process. The profitability of a livestock farm depends mainly on the quality of the food supplied to the animals, which if not managed in a technical way can affect the profitability of products. Demographic growth in Ecuador requires larger areas to produce food every year, in order to prevent these changes in land use, that is why raise the need to implement new technologies to optimize food production. The objective of this research was to analyze the variation of NDVI between a geostatistical model generated from data obtained with a terrestrial spectroradiometer and a multispectral image obtained by UAV, in pasture cultures in pre – grazing stage. To carry out this, four methodological phases were implemented. The first one, the NDVI model was calculated by UAV, then the spectral sensors were compared and validated, then a geostatistical model of NDVI was calculated and finally the correlation between the two models was analyzed. After the analysis of both models of NDVI, low squared mean errors and a positive correlation with a value of 76.89% were obtained in addition to a value of $R^2 = 0.5912$ which is defined as a positive adjustment goodness. The main conclusion of this study is that the NDVI model obtained with the Parrot Sequoia sensor is the one that offers greater profitability; in addition to that, its use in unmanned aerial platforms UAV has reduced considerably the costs.

KEY WORDS

- **NDVI**
- **UAV**
- **MULTIESPECTRAL SENSOR**
- **GEOSTATISTICS**